昭和57年 2月 1日発行（毎月 1回発行）第 7巻第 2号（通巻64号）昭和52年 1月11日第三種郵便物認可　昭和56年 8月25日国鉄首都特別承認雑誌第5791号

ISSN 0387-6675

● ホビー・エレクトロニクスの情報誌

I/O

アイ・オー

1982 2 VOL.7 NO.2

Microcomputer
Synthesizer
TV Game
Robot
Laser



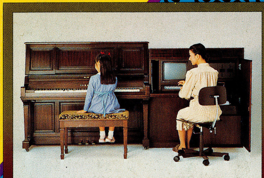


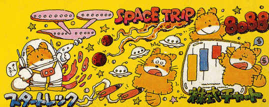
特集 8088/6809ボードの製作

PC-6001マシン語モニタ／VIC逆アセンブラ／MZB→PC

PC/MZエディタ・アセンブラ
[芸夢狂人]ゲーム作りノウハウ
MZB→PCコンバータ
FM/MZB/PC音声入出力
L3 EARTH INVADERS
FM スタートレック
PC SPACE TRIP









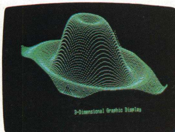
MZクリーンコンピュータが、真のパーソナルユーザーのためのパソコンとして圧倒的な支持を得ているその理由は———。
ひと言でいえば、「応用力」の差。各種言語の変換やシステムチェンジを可能にしたフレキシブルでクリエイティブなパソコンだから、といえるでしょう。パソコンの世界は秒進分歩ともいえるほど、新しいプログラム言語や周辺機器が続々と開発されています。いま最もポピュラーな言語であるBASICといえども、数年後には新言語にとって変わられているかも知れません。またユーザーの指向も多様化し、あらゆるニーズに対応できる拡張性にすぐれたパソコンが求められています。シャープMZは、まさにその決定版なのです。

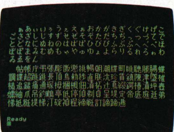
パソコンの未来に触れたMZ-80B

MZ-80Bは、その「クリーン思想」を極めたと呼ぶにふさわしいニューマシン。システムの心臓部CPUには、すぐれた8ビットCPUとして世界の注目を集めている高機能・高速Z-80Aを搭載。さらにCPUの直接アクセスできるメモリーは、64Kバイトすべてユーザーが自由に駆使できるRAM構成という、文字通り「クリーン・メモリー・システム」を実現。いわゆるBASICマシンとは全く次元を異にしており、さまざまな分野での自在な応用性を誇っています。3年先、5年先を考えるならシャープクリーンコンピュータMZ-80B。まさに〝未来対応型〟パーソナルコンピュータです。

※画面はグラフィック用V-RAM I を使用した場合のものです。

●汎用性を鮮やかに示す進化したキーボード、精緻なグラフィック機能●プログラムコントロールもできるソフトタッチメカ・カセットデッキ内蔵●鮮明画像の10インチCRTディスプレイ標準装備●6カード用拡張1/6ポートは本体内に収納可能●高度なプロフェッショナルプログラミングが駆使できるBASICインタプリタ装備●表現力の進化、40/80桁可変、リバース機能、任意のスクローリング●自由自在の割り込み処理機能● クォーツクロック内蔵





高度なプロフェッショナルニーズを始め、さまざまな分野への応用力を誇るシャープクリーンコンピュータシステム。

●処理能力の飛躍を誇る両面倍密度フロッピー		
❶フロッピーディスク	MZ-80BF	標準価格298,000円
●フロッピーディスクをドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
フロッピー用1/6カード	MZ-8BFI	標準価格 38,000円
フロッピー接続ケーブル	MZ-8BFC	標準価格 8,700円
マスターディスケット(ディスクBASIC)	MZ-8BDM	標準価格 10,000円
ブランクディスケット(両面用)	MZ-80FBD	標準価格 2,400円
●拡張用オプション〈別売〉		
増設用フロッピーディスク	MZ-80BFK	標準価格301,000円
拡張用接続ケーブル	MZ-8BFKC	標準価格 8,400円

●コンピュータ画像処理時代の多機能プリンタ		
❷ドットプリンタ	MZ-80P4	標準価格281,000円
●MZ-80P4をドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
プリンタ用1/6カード	MZ-8BP5I	標準価格 17,400円
プリンタ用接続ケーブル	MZ-8BP4C	標準価格 11,000円
ドットプリンタ	MZ-80BP5	標準価格142,000円
●MZ-80BP5をドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
プリンタ用1/6カード	MZ-8BP5I	標準価格 17,400円
プリンタ接続ケーブル	MZ-8BP5C	標準価格 8,600円

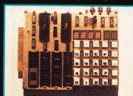
●頭脳を持ったインテリジェントカラーディスプレイ		
❸14型カラーディスプレイユニット	MZ-80DU	標準価格262,000円
●MZ-80DUをドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
カラーディスプレイ1/6セット	MZ-8DUBI	標準価格 32,000円
❹システムデスク	MZ-80SD4	標準価格 39,000円
❺システムデスク	MZ-80SD5	標準価格 36,000円



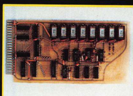
シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) ●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部特機販売部/北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)37-1178・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(08287)4-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231 ※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

資料請求券 MZ-80B 1/2係

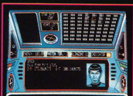
6809ワンボード・マイコン



64K・DRAMボード



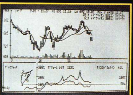
STAR TREK



HOBBY
ELECTRONICS
JOURNAL
I/O



SPACE TRIP



株価・出来高チャート

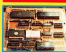


EARTH INVADERS

CONTENTS

1982年2月号

特集=8088/6809ボードの製作

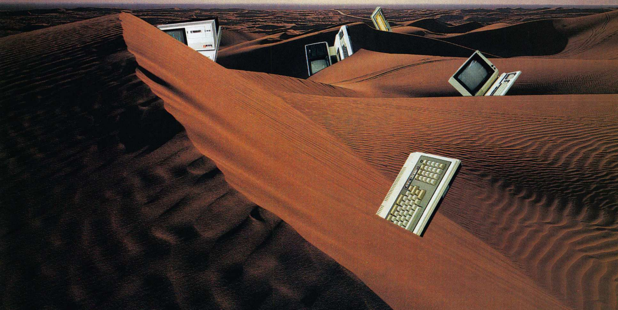


*イラスト=はらJIN+きむらしんじ+馬場隆信+川名保雄

広告目次

マイコンショップCSK

埋もれたハードウェアーが泣いている。



どうして、これほどのハードウェアーが埋もれているのでしょう。
自社のニーズに見合うソフトウェアーがない為か、
オペレーター不在なのか、
様々なトラブルに見舞われてマイコンアレルギーになっているのか、
私達CSKでは考えられません。
そんな時マイコンショップCSKにお立寄りください。
ソフト会社から生まれたショップだからソフトの重みは充分知り尽しています。
埋もれた高価なハードウェアーを甦えらせ、
すばらしきマイコンの世界にご案内します。

お知らせ！
3月11、12、13日の3日間
第2回マイコンフェアー
開催予定

※2月19日ソフトウェアーパッケージや新製品ソフトの説明会を実施します。入場無料です。お気軽にお立ち寄りください。
時間 第1回目：13：00〜15：00
第2回目：16：00〜18：00

CBAマイコン教室

57年 2月のカリキュラム

2月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日			
10：00〜17：00		パソコンイロハ入門	【定休日】	ベーシック初級		ベーシック中級	パソコンイロハ入門		ベーシック初紙		ベーシック中級		パソコンイロハ入門	入出力入門		ディスクベーシック入門	【定休日】	ベーシック中級	マイコンフェアー説明会	パソコンイロハ入門	ベーシック初級		プログラム設計入門		パソコンイロハ入門		ベーシック初級	ベーシック中級			

※パーソナルコンピュータの時間貸しも実施しています。但し、マイコン教室の空いている日に限ります。

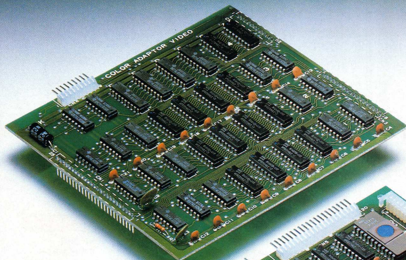
（※毎週金曜日18：30〜20：30まで「マイコンなんでも相談室」を開設致しております。（無料）お気軽にご利用ください。）

マイコンショップCSK

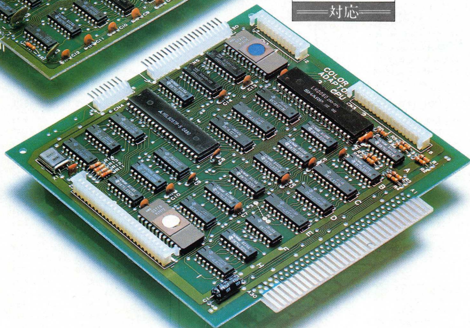
〒530 大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB1
☎(06)345-3351(ショップ直通)

資料請求券 I・2

NIDECOM



MZ-80K
MZ-80K2
MZ-80K2E
MZ-80C
対応



いま鮮やかなカラーグラフィックの世界。

高精細度カラーグラフィック基板。

CGA(Color Graphic Adaptor)をあなたのクリーンコンピュータMZ-80K/Cシリーズの½ボックスに装着すると、鮮やかなカラーグラフィックの世界が拡がります。鮮明・高精細度の8×8ドットマトリックス画素、ゲーム・統計調査・パターン認識などモノトーンではつかみにくいディスプレイ用途に最適、パソコンライフがグ～ンとレベルアップされてきます。プログラム作成をサポートする詳細なマニュアル付で操作も簡単、V-RAMへの書き込みもパターンの登録もBASICプログラムから簡単なコマンドを送るだけです。

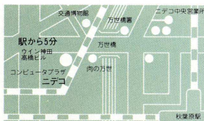
カラーグラフィックアダプター

NH-MZD2

標準価格 **69,800**円

〈主な仕様〉●CPU:Z80 ●プログラムROM:2716×1 ●システムRAM:1Kバイト●MZインターフェイス:DMA使用●画面構成:320×200(横×縦ドット)●V-RAM:40×25バイト●CG-RAM-R:2Kバイト●CG-RAM-B:2Kバイト●CG-RAM-G:2Kバイト●使用CRT:RGB方式カラーディスプレイ●CPU基板:1枚●VIDEO基板:1枚(CPU基板に実装済)●ケーブル:1本●カセットテープ:1本●マニュアル:2冊

★新製品・カラーディスプレイNH-14D3 ¥128,000(2,000文字、RGP方式カラー8色)★



〒101 千代田区内神田須田町1-7-1ウィン高橋ビル4F

コンピュータプラザ ニデコ
〒101 東京都千代田区神田須田町1-7-1
ウイン神田高橋ビル4F

●お問い合わせは…☎(03)251-8061まで。受講生受付中!

〔マイコンスクール開設〕
マイコン入門、ベーシックⅠ、Ⅱ、応用コース

〔マイコンショールーム開設〕
MZシリーズ各種マイコン、ワードプロセッサー、開発ツールD8000、インクジェットプリンター、ワンボードマイコン、周辺機器およびソフトウェア展示

株式会社 ニデコ
本社/千代田区九段南4-5-11☎(03)234-1585 情報機器課
中央営業所/千代田区外神田1-3-10☎(03)257-1736 電子機器課
営業所/立川、横浜、諏訪、水戸、高崎、いわき、上田

資料請求券
NH-MZD2
½
2係

SHARP

全国をくまなくカバーする
シャープ信頼の情報ネットワーク

MZ 情報網

北海道地区

㈱シャープ北海道 サービスセンター
〒063 札幌市西区24軒1条7丁目3-17
☎(011)642-4649

札　幌SS (011)641－4649
北　見SS (0157)61－4649
遠　軽SB (01584)2－1137
帯　広SB (0155)25－6832
苫小牧SB (0144)32－4649
室　蘭SB (0143)45－4649
岩見沢SS (01262)4－4649
滝　川SB (0125)22－0200
釧　路SS (0154)25－4649
根　室SB (01532)4－4800
旭　川SS (0166)25－4649
稚　内SB (01622)2－4764
道　南SS (0138)51－4649

東北地区

㈱シャープ東北 サービスセンター
〒983 仙台市萩野町2丁目8-9
☎(0222)96-4649

宮　城SS (0222)96－4649
仙　南SB (02245)3－4649
北宮城SS (02292)2－5520
石　巻SB (0225)96－5627
気仙沼SB (0226)23－1588
青　森SS (0177)74－4649
弘　前SB (0172)36－6425
む　つSB (01752)2－7380
八　戸SS (0178)44－4649
十和田SB (01762)2－4649
岩　手SS (0196)38－6083
釜　石SB (0193)23－4649
水　沢SB (01972)3－8428
宮　古SB (01936)3－5658
秋　田SS (0188)63－4649
大　館SB (0186)49－2975
羽　後SS (01823)3－2016
本　荘SB (01842)3－4649
山　形SS (0236)31－4649
酒　田SB (0234)24－4649
新　庄SB (02332)3－1277
福　島SS (0249)45－4649
会津若松SB (0242)25－4649
福　島SB (0245)53－4649
いわきSS (0246)22－4649
原　町SB (02442)2－5025

関越地区

㈱シャープ関越 サービスセンター
〒320 宇都宮市不動前4丁目2番41号
☎(0286)35-1151

栃　木SS (0286)37－1178
新発田SB (02542)4－2646
小　山SB (0285)22－4649
群　馬SS (0272)52－4649
太　田SB (0276)45－3241
茨　城SS (0292)41－4649
土　浦SS (0298)22－6111
新　潟SS (0252)85－4649
西那須野SB (02873)6－7131
三　条SB (02563)8－6761
上　越SB (0255)23－7148
長　岡SS (0258)35－8254
松　本SS (0263)25－7536
飯　田SB (0265)24－0640
岡　谷SB (02662)3－8421
長　野SS (0262)28－4649
上　田SB (0268)27－1329

東京地区

㈱シャープ東京 サービスセンター
〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号
☎(03)893-4649

江　東SS (03) 626－4649
城　東SS (03) 629－4649
城　南SS (03) 776－4649
城　西SS (03) 382－4649
城　北SS (03) 972－4649
三多摩SS (0425)84－4649
武蔵野SS (0422)32－4649
埼　玉SS (0486)66－4649
埼玉南SS (0484)45－6996
熊　谷SB (0485)53－3111
春日部SB (0487)61－3511
川　越SB (0492)46－1655
千　葉SS (0472)65－4649
館　山SB (04702)2－3227
西千葉SS (0473)68－4649
船　橋SB (0474)24－8003
銚　子SB (0479)23－3373
横　浜SS (045)753－4649
川　崎SS (03) 735－4649
横須賀SB (0468)36－9883
多　摩SB (044)855－5436
湘　南SS (0463)54－4649
小田原SB (0465)23－0271
相模原SB (0462)75－8790
山　梨SS (0552)26－4649
静　岡SS (0542)85－4649
沼　津SS (0559)22－4649

北陸地区

㈱シャープ北陸 サービスセンター
〒921 石川県石川郡野々市町御経塚1096の1
☎(0762)49-4649

石　川SS (0762)49－4649
七　尾SB (07675)3－4649
小　松SB (0761)22－4649
富　山SS (0764)51－4649
高　岡SS (0766)25－4649
福　井SS (0776)54－4649
敦　賀SB (07702)3－4649

中部地区

㈱シャープ中部 サービスセンター
〒454 名古屋市中川区山王3丁目5番5号
☎(052)322-4649

名古屋SS (052)332－2621
北名古屋SS (0587)66－4649
半　田SS (0569)22－4649
岡　崎SS (0564)24－4649
豊　橋SS (0532)53－4649
浜　松SS (0534)63－4649
三　重SS (0592)32－6200
伊　勢SB (0596)36－1100
四日市SS (0593)51－4649
伊賀上野SB (0595)21－2228
岐　阜SS (0582)73－4649
大　垣SB (0584)89－5771
濃　飛SS (05742)6－4649
高　山SB (0577)33－6761

近畿地区

㈱シャープ近畿 サービスセンター
〒556 大阪市浪速区恵美須西1丁目2番9号
☎(06)643-4649

大　阪SS (06) 643－4649
東大阪SB (0729)94－4649
阿倍野SB (06) 629－1741
北大阪SS (06) 328－4649
南大阪SS (0722)45－4649
岸和田SS (0724)44－4649
神　戸SS (078)453－4649
明　石SB (078)927－7404
淡　路SB (07992)4－2917
阪　神SS (06) 421－4649
姫　路SS (0792)66－1818
豊　岡SB (07962)3－7389
滋　賀SS (0775)25－7856-7
彦　根SB (0749)22－3299
京　都SS (075)672－2375
舞　鶴SB (0773)75－0653
奈　良SS (07435)3－6691
奈良南SB (07456)5－1491
和歌山SS (0734)45－4649
南　紀SS (0739)25－3011
新　宮SB (0735)22－0900

中国地区

㈱シャープ中国 サービスセンター
〒731-01 広島市安佐南区祇園町大字西原2249の1
☎(08287)4-4649

広　島SS (08287)4－2281
東広島SB (0824)28－4649
福　山SS (0849)51－4649
岡　山SS (0862)41－4649
津　山SB (08682)2－6296
倉　敷SB (0864)22－2183
山　口SS (0834)31－4155-6
下　関SB (0832)53－1065
山口中央SB (08397)2－7318
山　陰SS (0852)24－4649
浜　田SB (08552)2－1521
出　雲SB (0853)22－4649
鳥　取SB (0857)22－8278
米　子SB (0859)29－7311

四国地区

㈱シャープ四国 サービスセンター
〒760 高松市木太町1861の3
☎(0878)33-4649

香　川SS (0878)33－4649
徳　島SS (0886)25－4649
高　知SS (0888)82－4649
中　村SB (08803)5－2138
愛　媛SS (0899)71－4649
東　予SS (0897)41－8840
南　予SS (0895)25－4649

九州地区

㈱シャープ九州 サービスセンター
〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番地の1
☎(092)572-4649

福　岡SS (092)572－4649
佐　賀SB (0952)24－9462
久留米SS (0942)21－1251
北九州SS (093)592－5961-2
筑　豊SS (09482)3－7519
大　分SS (0975)36－3909
長　崎SS (0958)44－4649
佐世保SB (0956)32－6666
熊　本SS (0963)66－4649
大牟田SB (0944)55－5111
八　代SB (09653)2－2188
天　草SB (09692)3－8711
鹿児島SS (0992)53－4649
川　内SB (0996)25－3777
宮　崎SS (0985)24－6723
延　岡SB (0982)34－5735
都　城SB (0986)24－2235

沖縄地区

沖縄シャープ電機
〒900 沖縄県那覇市曙2丁目10-1
☎(0988)62-2231

沖　縄SS (0988)62－2231
宮　古SB (09807)2－3436
石　垣SB (09808)2－4072
沖縄中部SS (09893)7－9912
沖縄北部SB (09805)2－1506
奄　美SB (09975)3－4777

(SS…サービスステーション
SB……サービスブランチ)

シャープ株式会社 本社〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
● クリーンコンピュータ〈MZ-80〉についてのご相談、お問い合わせは上記シャープサービスセンターをご利用ください。

あなたも今日からプログラマー、
気軽にどうぞ実績のMZマイコンセミナー

MZ マイコンセミナー

北海道地区

札幌マイコン学院
☎(011)222-1089
- BASIC入門初級コース
- BASIC入門応用コース

STV文化教室
☎(011)642-7156
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース

朝日カルチャーセンター
☎(011)281-2131
- BASIC入門コース

道新文化センター
☎(011)221-2111
- マイコン初級コース

東北地区

FTV学苑〈福島放送〉
☎(0254)21-3232
- BASIC初級コース
- BASIC演習コース

FCT学園
☎(0249)23-5564
- BASIC入門コース

仙台放送教養学園
☎(0222)63-0191
- BASIC入門コース
- BASIC中級コース

盛岡マイコン教室
☎(0196)35-9355
- BASIC入門コース

東北電子専門学校
☎(0222)22-8931
- BASIC入門コース

FBCマイコン教室
☎(0245)22-9118
- BASIC初級コース
- BASIC中級コース

東京地区

静岡県民テレビ
☎(0542)51-3300
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈新宿〉
☎(03)344-1941
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈横浜〉
☎(045)453-1122
- BASIC入門コース

ダイヤモンドビジネス
☎(03)504-6476
- ビジネスマンコース
- 経営者・管理者コース

山梨文化学園
☎(0552)53-1111
- BASIC入門コース

シャープマイコン教室
☎(03)260-1161
- BASIC入門コース

コンピュータプラザ・ニデコ
☎(03)251-8061
- BASIC入門講座

北陸地区

北国文化センター
☎(0762)22-0101
- BASIC入門コース

能森学院富山マイコンスクール
☎(0764)32-2513
- BASIC入門コース
- BASIC中級コース

中部地区

朝日文化センター
☎(052)581-3631
- BASIC入門コース
- BASIC上級コース

毎日文化センター
☎(052)581-1366
- マイコン入門コース
- マイコン中級コース

中部シャープマイコン教室
☎(052)332-2626
- マイコン入門コース

近畿地区

近畿放送KBSサービス
☎(075)231-9111
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース

近鉄文化教室〈阿倍野〉
☎(06)649-0071
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース
- ビジネスコース
- 小・中学生コース

近鉄文化教室〈難波〉
☎(06)644-1385
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈神戸〉
☎(078)321-5222
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈大阪〉
☎(06)222-5222
- BASIC入門コース

アクセスイン
☎(06)643-5266
- BASIC入門コース

中国地区

中国新聞文化センター〈広島〉
☎(0822)47-4788
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース

中国新聞文化センター〈福山〉
☎(0849)32-1362
- 初級マイコン講座

山陰中央新報文化センター
☎(0852)26-3262
- 実務マイコン入門コース

BSSファミリースクール〈山陰放送〉
☎(0859)33-0661
- マイコン教室

岩国家政専門学校
☎(0827)21-1566
- BASIC入門コース

倉敷教育教養センター
☎(0864)23-1414
- マイコン初級コース
- BASICコース

四国地区

四国新聞社
☎(0898)33-1111
- BASIC入門コース

南海放送〈松山〉
☎(0899)33-5151
- BASIC入門コース

九州地区

朝日文化センター〈KBC・福岡〉
☎(092)713-1144
- BASIC入門コース

朝日文化センター〈北九州〉
☎(093)521-8381
- BASIC入門コース

毎日文化センター〈北九州〉
☎(093)541-1181
- BASIC入門コース

毎日文化センター〈黒崎教室〉
☎(093)631-7117
- BASIC入門コース

宮崎ドレメマイコンスクール
☎(0985)25-9166
- BASIC入門コース

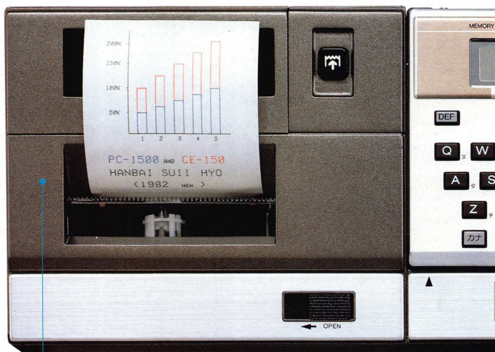
充実したパソコンライフのご参考に、MZ実戦プログラミング教書



●「MZアプリケーション」・「パーソナルコンピュータ教育講座」は最寄りのマイコンショップで、その他の書籍は有名書店でお求めください。

SHARP

ついにミニグラフィックを実現した シャープポケットコンピュータ



グラフや図形まで記録する4色カラーグラフィックプリンタ。

文字から簡単なパターンまで描ける 新開発ミニグラフィック表示

26桁表示、7×156ドット、マルチディスプレイのワイドな表示部は、ミニグラフィック機能により、カタカナ、ひらがな、漢字、ゲーム用のシンボルなど、使いたいパターンをBASICでプログラミング、自由に描くことができます。

高速C-MOS8ビットCPU採用による ハイスピード演算処理

シャープ独自の開発によるCPU搭載、従来機（当社PC-1211）の約10倍の演算スピードを実現しました。しかも、C-MOSだから低消費電力。複雑な技術計算や事務計算での処理時間を飛躍的に短縮、ビジネスユースにも対応できる設計です。

ROM16Kバイト、RAM3.5Kバイトの 大容量メモリー

内部にはROM16Kバイト、RAM3.5Kバイトを標準実装、さらに別売のメモリーモジュールを装填することにより、RAM4Kバイトの拡張が可能。この大容量メモリーが、パソコンにも迫るアプリケーションを可能にしました。

性能・操作性の向上をはかる種々の特長

■電源を切ってもプログラムやデータ内容の消えないメモリー保護機能
■このクラス初、タイプライターフェイスの使いやすいメインキーボード
■自由に設計できる6個のソフトウェアキー。3段ロータリー式ですから、合計18個のソフトウェアキーとして使用可能
■プログラムを保護するロック機能
■初心者からプロフェッショナルまで幅広く使える拡張BASIC
■ホビーにも便利なBEEP音機能
■スケジュール管理もできる時計機能内蔵
■ゲームに使える乱数、キー入力命令

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 電話(06)621-1221(大代表)

シャープが初めて開発した、BASICが使えるポケットサイズのコンピュータ———。
最新のエレクトロニクス技術を結集し、さらにシステムアップしたPC-1500の登場です。
8ビットCPU搭載、RAM容量も最大7.5Kバイトまで拡張でき、しかもミニグラフィック表示までも可能にした本格設計。
ホビーはもちろん、売り上げ管理などビジネス資料の作成に、
建築、統計などの技術計算に、またコンピュータ入門機として、多彩な能力を発揮。
あなたのもう一つの頭脳としてフルにご活用ください。

●18種の設定ができる6個のソフトウェアキー

●7×156ドット、マルチディスプレイのワイドな表示部



新発売

PC-1500＋CE-150※カタカナの使用には別売の〈カタカナ用オプション〉が必要です。

●このクラス初、使いやすいタイプライターフェイスのメインキーボード

システムアップのための充実したオプション群

●カラーグラフィックプリンタCE-150
標準価格 49,800円
■棒グラフ・折れ線グラフ、円グラフから文字、様々なパターンまで自由自在、しかも美しく詳細に仕上げます。
■座標指定により任意の場所から直線、点線が描け、4色のプログラム指定もできる、このクラス初のX・Y軸プロッタ方式
■文字方向自在、大小9種類の文字印字。
■カセットインターフェイス機能内蔵
■内部充電方式

●メモリーモジュールCE-151
標準価格 15,000円
■モジュール装填により、RAM4Kバイトの拡張が可能。本体に実装されているRAM3.5Kバイトに加えて、最大7.5Kバイトまで拡張できます。

●カセットレコーダCE-152
標準価格 19,800円
■大切なプログラムやデータをカセットテープに記憶、必要なとき、再生、利用できる専用カセットレコーダ。

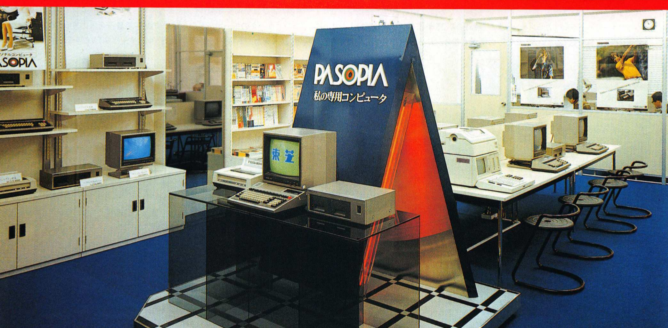
ポケットコンピュータ PC-1500
本体標準価格 59,800円
●寸法：幅195×奥行86×高さ25.5㎜●重量：375g（電池含む）



●PC-1500には2基のカセットレコーダを接続できますので、幅広い応用が可能。なお、PC-1500本体との接続にはCE-150が必要です。
※カタカナ用オプション・ソフトウェアボードは近日発売予定。

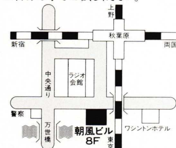
●お問い合わせ・カタログ請求は……シャープビジネス株式会社 販推部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 電話(03)260-1161(大代表)

東芝パソコンサロン・秋葉原





パソコン・ユーザー待望の「パソコンサロン」が東京・秋葉原駅前にオープン。プロユースの方から、個人ユースの方まで、幅広く「パソピア」をご試用いただけます。ご自分の手でお試しください。



東芝パソコンスクール

	コース名	コースの内容		期間	料金
昼間	入門編	●パソコンの基本説明と取扱い方●モデルプログラムによる演習		1日	円 6,000
昼間	基礎編	●BASIC言語の基本事項の習得●画面、プリンター利用のプログラム作成		2日	14,000
昼間	応用編	●応用ステートメントの習得とグラフィック処理、ディスクファイルの使い方		2日	16,000
夜間	入門編	月・火	昼間部に同じ	2日	6,000
夜間	基礎編	水・木	昼間部に同じ	2日	7,000
夜間	応用編	金・土	昼間部に同じ	2日	8,000
夜間	紹介編	日	パソピアの説明と操作	1日	無料

時間／昼：10時～17時・夜：17時30分～19時30分

※日程についてはお問い合わせ下さい。
※料金の中には教材費は含まれておりません。

パソピア

●各ユニットの仕様と価格

PA7010■パーソナルコンピュータ パソピア
T－BASIC内蔵……………………標準価格￥163,000

PA7012■パーソナルコンピュータ パソピア
OA－BASIC内蔵……………………標準価格￥163,000

PA7150■グリーンディスプレイ
12インチ80桁×25行640×200ドット…標準価格 ￥45,000

PA7160■カラーディスプレイ
14インチ36桁×24行……………………標準価格 ￥79,000

PA7161■ファインカラーディスプレイ
14インチ80桁×25行640×200ドット……標準価格￥168,000

PA7170■液晶ディスプレイ
40桁×8行 320×64ドット……………標準価格 ￥40,000

PA7200■ミニフロッピーディスクユニット
280kバイト×2台……………………標準価格￥290,000

PA7201■増設ミニフロッピーディスクユニット
280kバイト×2台……………………標準価格￥266,000

PA7250■ドットプリンタⅠ
80桁、30CPS……………………標準価格 ￥69,000

PA7251■ドットプリンタⅡ
80桁、100CPS……………………標準価格￥153,000

PA7370■カラーTVアダプタ
……………………標準価格 ￥13,000



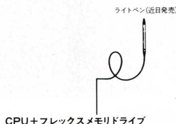
東芝パソコンサロン・秋葉原
〒101 東京都千代田区外神田1-16-9 朝風ビル8F
TEL：03-255-0901（代）

東京芝浦電気株式会社／特約店
田中電気株式会社

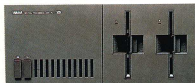
東芝パーソナルコンピュータ
PASOPIA
パソピアには、次の時代へのエネルギーがある。

★去年の暮、12月7日にヤマハが発表したYIS(ワイズ・Yamaha Integrated System)の製品群がいよいよ発売になります。各種インタフェース類を充実させ、CPUを中心とした下図のような画期的ハードウェア体系での登場です。ハードウェアの充実はもちろん、YISの最大の特徴でもある良質のアプリケーション・ソフトウェア群も適宜開発し提供し、もっと具体的にコンピュータを私たちの生活の中に取り入れてゆくことを考えてゆくつもりです★もし、ミュージックコンピュータの世界に興味をお持ちなら、ピアノプレーヤ、ミュージックキーボードなどはいかがでしょう。ご家庭やお店のヤマハピアノをあっという間に精密なコンピュータコントロールで自動演奏ピアノに変身させることができ、移調、テンポ調整、音量調整もワンタッチです。カラオケにレッスン用にBGMに、ピアノを存分に活用しエンジョイできます。或いはミュージックキーボードを接続して49鍵・FM方式の本格的シンセサイザ演奏および自動演奏を楽しむことだってできます。さらにピアノやミュージックキーボードを弾くとコンピュータが自動採譜して楽譜をプリントアウトしたり、逆に、コンピュータのキーボードから記号や数字で音符を入力するとひとりでに自動演奏が始まるといったことへの発展も含め、コンピュータの新しい在り方をお届けします★ホームコンピュータの世界では、やっぱりTVゲームあたりか

ライトペン(近日発売)



CPU+フレックスメモリドライブ



PU-1-20 ¥810,000
PU-1-10 ¥527,000

ヤマハオリジナル8ビットCPU・YM-2002採用。片面倍密度、倍トラック、328Kバイト/ドライブのフレックスメモリドライブを2台装備。PU-1-20では16ビットCPU(Z8001)によるインテリジェントグラフィックボードを標準装備

キーボード



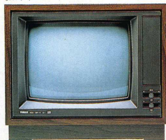
KB-1 ¥39,000(ストロークキー方式)
KB-2 ¥49,000(タッチキー方式)

キー配列はJISに準拠。プログラマブルファンクションキー、カーソル制御キー、コントロールキー、テンキー、etc.

フレックスメモリ



CRTディスプレイ



GM-1 ¥330,000(ビデオディスプレイ)
GM-2 ¥286,000(グラフィックディスプレイ)
GM-1ST ¥2,000(ディスプレイ台枠)

GM-2は512×384ドットの高分解能カラー表示が可能
GM-1はアートビジョン・ディスクプレーヤの映像モニタとして使えます。

フレックスメモリ
¥3,500より
ジャズ、ロック、カラオケなどの豊富なソフトウェア・ライブラリィが用意されています(5,000曲予定)。



ピアノプレーヤ



PC-1 ¥180,000(ピアノコントロールユニット)

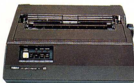
ピアノプレーヤの専用コントロールユニット 録音/再生、移調、テンポ調整、音量調整、曲の頭出しが可能。オプションでフットスイッチもあります。

ハード&ソフトを体系化して、いよいよYIS

らが入りやすいところ。そのほか、編み物の目数計算や、アートビジョン及び料理番組ディスクと連動した料理指導など、コンピュータが奥様の強力な味方となります。また、防犯用アイカメラを利用した玄関機能システムなど、いよいよホームコンピュータ時代の幕開けです★そうしてヤマハでは、ヤマハ家具ショップやエレクトーン教室のオフィスオートメーションを手始めに、ビジネスコンピュータの分野へも準備をすすめ、体系化されたハードウェア＆ソフトウェアのもとに、実用的なヒューマンコンピュータ時代を推進します。Live a joyful life!
▶YISショップ銀座：〒104東京都中央区銀座2-2-2新西銀座ビル☎03(561)7101㈹▶YISショップ東山：〒464名古屋市千種区東山通5-65☎052(782)6165㈹▶YISショップなんば：〒556大阪市浪速区敷津東1-9-16☎06(647)1191㈹●資料請求は型番明記で〒104東京都中央区銀座7-9-18日本楽器製造㈱YCXB係へ

Live a joyful life with YIS ワイズ
ヤマハのコンピュータは、良い友だち

ドットインパクトプリンタ



PN-1　¥150,000
9×9ドットマトリクス両方向印字(80桁)。



アイカメラ・モニタユニット(近日発売)

アートビジョン・ディスク
(近日発売)



アートビジョン・ディスクプレーヤ(近日発売)



RUB



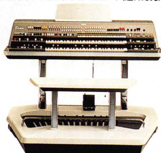
PL-1　¥150,000(ピアノドライブユニット)
ピアノに内蔵されるユニット キー動作を検出および駆動します。PL-1とコンピュータを接続するときはピアノインタフェースボードPU-1BP(¥60,000)が必要

ミュージックキーボード



MK-1　¥49,000
49キー、8音ポリフォニックのFM方式シンセサイザ。ミュージックボードPU-1BM(¥155,000)必要 オプションで、エクスプレッションペダル、フットペダルがあります。

エレクトーンインタフェースボード(近日発売)



の製品群を発売します。

YAMAHA

僕のパソコンは触れることから

NECが初めて実現した、パソコンのラインアップ。使い易さに徹したPC-6001から、国内実績No.1のPC-8001、そして、ビジネス
パソコンは選べる三機種、三機能。まずは、その違い、自分の眼で、指で、実感していただきたい。Bit-INN、マイコンショップ
るまで、パソコンに関する、ご質問、お問い合わせを承っています。お気軽にどうぞ。

PC-8000シリーズ

パソコンに新しい時代を拓いたPC-8000シリーズ。その使い易さと汎用性で、オフィスで家庭で、幅広く活躍中。ソフトウェアの多さ、周辺機器の豊かさでも群を抜く実力機PC-8000シリーズ。

●強力言語N-BASICを採用●強力な周辺機器が新たに加わりシリーズの内容がますます充実●8色のカラー表示と8段階の濃淡で、良質の見やすい画面を実現●700に及ぶアプリケーションソフトウェアが豊富にそろった、実績のある応用力●各種インタフェースを内蔵して拡張自在●ターミナルとして使用可能●**本体標準価格:168,000円**

Bit·INN TOKYOシステムセンター
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16
ラジオ会館7F ☎03(255)4006、4575～6

Bit·INN OSAKAシステムセンター
〒542 大阪市南区難波新地6番町10-1
マスザキヤビル4・5・6F ☎06(647)2747～8

Bit·INN NAGOYAシステムセンター
〒460 名古屋市中区大須4-11-5
杏林殖産ビル2F ☎052(263)0971

Bit·INN YOKOHAMAシステムセンター
〒220 横浜市西区北幸1-8-4
横浜西口第2ミナトビル7F ☎045(314)7707～9

NECマイコンショップ ●(札幌)大阪屋☎(011)221-0181 システムイン札幌☎(011)222-4645●(函館)システムイン南北海道☎(0138)22-7188●(帯広)システムイン帯広☎(0155)24-9193●(青森)システムイン青森☎(0177)73-2696●(盛岡)システムイン岩手☎(0196)54-6876●(仙台)システムイン仙台☎(0222)66-1681 システムナイン☎(0222)63-6454●(秋田)システムイン秋田☎(0188)63-3854●(山形)システムイン山形☎(0236)22-8673●(酒田)システムイン荘内☎(0234)24-3347●(福島)システムイン福島☎(0245)22-2621 ●(水戸)I/Oポート水戸☎(0292)25-6888●(土浦)パスコットイン土浦☎(0298)24-2700●(筑波)I/Oポート筑波☎(02987)2-3252●(宇都宮)システムイン宇都宮☎(0286)21-1161●(高崎)ソフトピア高崎☎(0273)62-5436●(浦和)システムインサンフレー☎(0488)22-2331●(大宮)パスコットイン大宮☎(0486)44-6326●(千葉)パスコットイン千葉☎(0472)53-8771●(銀座)テクニカルーイン☎(03)564-6561●(日本橋)システムインLION日本橋☎(03)662-8211●(新宿)YDKシステムセンター☎(03)342-9435 マイコンシティ☎(03)354-8571●(渋谷)渋谷パソコンセンター☎(03)499-2671●(秋葉原)システムイン秋葉原☎(03)251-4717●(お茶の水)パスコットインお茶の水☎(03)293-1391●(田町)スペース・イン田町☎(03)455-3651 ソフトピア☎(03)452-7491●(品川)パソコンロビーNTK☎(03)445-5071●(目黒)システムイン新光☎(03)719-8128●(立川)システムインNITSUKO立川☎(0425)27-3211●(町田)システムイン町田☎(0427)26-7911●(川崎)TMCシステムイン川崎☎(044)211-2234●(新潟)システムイン新潟(新潟店)☎(0252)25-0895●(富山)インパルス☎(0764)91-2212●(高岡)インパルスタカオカ☎(0766)25-7212●(金沢)北陸マイクロコンピュータ販売☎(0762)21-3021●(福井)システムイン福井☎(0776)20-3485●(長野)システムイン信州(長野店)☎(0262)27-6136●(松本)システムイン信州(松本店)☎(0263)36-5301●(岐阜)フューチャーイン岐阜☎(0582)66-5911●(静岡)パスコットイン静岡☎(0542)55-7071●(沼津)パスコットイン沼津☎(0559)63-9711●(浜松)パスコットイン浜松☎(0534)54-3974●(名古屋)システムイン名古屋☎(052)562-5871 フューチャーイン名古屋☎(052)261-2555●(津)システムイン三重☎(0592)25-1188●(大津)システムイン滋賀☎(0775)22-4689●(京都)システムイン京都☎(075)351-4440●(梅田)システムイン協和☎(06)315-7310 システムインタカギ☎(06)343-1234 システムイン秋葉原・梅田ショールーム☎(06)347-1366●(船場)システムインLION船場☎(06)222-3598●(天満橋)マイクロベースミカサOSAKA☎(06)947-1039●(東大阪)フューチャーイン東大阪☎(06)720-2333●(堺)システムイン堺☎

始まった。

機能をアップしたPC-8801と、NECのでは、周辺機器からソフトウェアにいた

たしかな技術で世界をむすぶ

NEC

PC-6000シリーズ



コンピュータは難しいもの、といった概念を根本から崩してしまうのが、新登場のPC-6000シリーズです。家庭の中で誰もがすぐに使えるパソコン。目を見はる高性能を驚くべき価格で実現しました。もう、時代はいっきにここまで来ました。

●2個のCPUを使用し、グラフィック機能が充実・作画も容易●RAM・ROMがカートリッジになって、ワンタッチの入力で多機能ぶりを発揮●専用ディスプレイがなくても、家庭用テレビ・ビデオモニターテレビにそのまま接続が可能●シンセサイザー機能がついて、三重和音までの楽しい自動演奏●従来のコンピュータの文字・記号に加え、ひらがなの使用可能

●本体標準価格:89,800円

PC-8800シリーズ

ベストセラー機PC-8000シリーズに加えて、さらにグレードアップしたPC-8800シリーズ。標準実装184Kバイトのメモリをはじめ、周辺機器もひとクラス上のものばかり。さらにPC-8000シリーズとは、パソコン同志では初めてのソフトコンパチブルも実現。ビジネス機能を大幅に拡大しています。

●強力なN88-BASICを搭載し、アプリケーションの可能性を拡大●PC-8001の各種周辺機器・ソフトウェアをそのまま利用可能●漢字ROM(オプション)の使用により、自然な日本語の文書作成が容易●標準実装184Kバイトの余裕あるメモリ●最高640×400ドットの高解像度●重ね合せ機能が加わり、充実したグラフィック機能

●本体標準価格:228,000円

選べる、3機種、3機能

国内実績 No.1

NECのパソコン

(0722)23-1414●(神戸)システムイン神戸☎(078)232-0001●(和歌山)フューチャーイン和歌山☎(0734)26-1818●(米子)システムイン米子☎(0859)32-7151●(岡山)システム-イン岡山☎(0862)33-2236 OEC岡山☎(0862)31-7799●(倉敷)システム-イン倉敷☎(0864)24-4646●(広島)インタフェース☎(0822)49-3950 システムインホクシン☎(0822)28-2783 OAセンターヒロケン(広島店)☎(0822)94-0707●(福山)フタバマイコン☎(0849)24-6550●(下関)OAセンターヒロケン(下関店)☎(0832)24-0707●(徳島)I/Oポート山菱☎(0886)23-7183●(高松)I/Oポート山菱高松☎(0878)61-7266 システムイン高松☎(0878)34-2263●(松山)インタフェース松山☎(0899)32-0051●(福岡)フルムラ・エルコン☎(092)751-6647 システムソフト福岡☎(092)714-6254●(北九州)I/Oポート北九州☎(093)521-1231●(長崎)システムハウス長崎☎(0958)47-8125 システムイン長崎☎(0958)24-8293 I/Oポートナガサキ☎(0958)28-0255●(熊本)システムイン熊本☎(0963)71-7776●(大分)マイクロベース大分☎(0975)32-2535●(宮崎)システムイン宮崎☎(0985)29-3206●(鹿児島)システムイン南日本☎(0992)23-7231 システムイン鹿児島☎(0992)23-8366●(那覇)システムイン沖縄☎(0988)62-0660

NEC商品販売㈱ ●(札幌)北海道NEC商品販売㈱☎(011)611-3121●(函館)函館NEC商品販売㈱☎(0138)51-1211●(帯広)帯広NEC商品販売㈱☎(0155)23-9121●(釧路)釧路NEC商品販売㈱☎(0154)41-3335●(仙台)東北NEC商品販売㈱☎(0222)34-8121●(酒田)荘内NEC商品販売㈱☎(0234)24-3345●(目黒)東京NEC商品販売㈱☎(03)711-6191●(宇都宮)関東NEC商品販売㈱☎(0286)63-2381●(新潟)信越NEC商品販売㈱☎(0252)86-2185●(名古屋)東海NEC商品販売㈱☎(052)261-6351●(金沢)北陸NEC商品販売㈱☎(0762)43-1200●(大阪)近畿NEC商品販売㈱☎(06)632-4321●(高松)四国NEC商品販売㈱☎(0878)41-4411●(高知)高知NEC商品販売㈱☎(0888)82-2101●(広島)中国NEC商品販売㈱☎(0822)94-0821～5●(福岡)九州NEC商品販売㈱☎(092)851-0001●(鹿児島)南九州NEC商品販売㈱☎(0992)23-8261●(浦添)沖縄NEC商品販売㈱☎(0988)77-7167

NEC日本電気グループ

日本電気株式会社・新日本電気株式会社

パーソナルコンピュータ事業部パーソナルコンピュータ販売部　パーソナルコンピュータ・ディスプレイ事業部販売部

〒108 東京都港区芝5丁目33-7(徳栄ビル) ☎(03)453-5511(大代)　〒213 川崎市高津区久本210番地 ☎(044)833-5201

指先は曲線に機能する。

IN PUTのための人間工学。Jr. 新登場。

ベーシックマスター

パーソナルコンピューターに使いやすさを追求したらひとつの曲線に出会った。会話優先のJr.はステップスカルプチャー。キーボードの1個1個がやさしく指先にフィットし、迅速かつ正確なプログラミングを約束…高級タイプライターと同じ操作感を実現しています。また、あなたの志向や能力アップにいつでも対応できるよう拡張性も重視。最大63.5Kバイトまで拡張できるRAM、各種インターフェイスや入出力ポートを内蔵するなど、限りない発展性を秘めています。必要最小限からはじめて、思いのままにレベルアップ。2年先、3年先を考えて選ぶなら、Jr.です。



ベーシックマスターJr. HINT
MB-6885
¥89,800 新発売

カラーディスプレイ
C14-1180 ¥98,000 新発売

カラーアダプターMP-1710 ¥10,000 同時発売

Jr.は成長するパソコン。基本からやさしくはじめて、1歩1歩レベルアップしていける「T.P.O」があります。

Jr. Touch 隅々までパソコン
Jr. Price 納得の¥89,800
Jr. Original 能力多様

各地でパソコン教室開催中!
お気軽にどうぞ。

「CBAマイコン教室」マイコンショップCSK
入門コース、初級コース、中級コース、事務計算コース
●会場 大阪市北区梅田1丁目1番地3-B100号大阪駅前第3ビル
●お問い合わせ ☎(06)345-3351

「小泉マイコン大学」小泉コンピューター㈱
初級コース、中級コース
●会場 神戸市東灘区新在家北町1丁目1-19 ブリコビル2F
●お問い合わせ ☎(078)851-2050

「ASIパソコン教室」㈱アオイシステムインテグレーション
初級コース、中級コース、ビジネスコース
●会場 西宮市甲風園1丁目1-5法貴ビル3F(阪急西宮北口 西出口スグ)
●お問い合わせ ☎(0798)65-8333

HINT
くらしを豊かに…
「日立新技術シリーズ」
日立の新技術・新アイデアから生まれた、代表商品です。このエレクトロニクスの基本技術は、日立パーソナルコンピューターに共通して生かされています。

品質を大切にする<技術の日立>

日立パーソナルコンピューター

HITACHI

生活と技術をむすぶ

日立家電販売株式会社
〒105東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館)TEL(03)502-2111

ご購入金額から頭金を差引いた金額が1万2千円から100万円までの場合日立のクレジットがご利用いただけます。

★商品のお問い合わせ、クレジットのご相談、カタログのご請求はお近くのベーシックマスター取扱店へお気軽にどうぞ。

★日立ベーシックマスターには保証書がついています。ご購入の際には必ず記入事項をご確認のうえ、お受取りになり、大切に保存してください。

SEIKOSHA

世界のプリンター──精工舎



One Step More!

いま、GPシリーズにグラフィック プリンタの 大きな可能性を秘めた新3機種、登場。

最高のインテリジェント機能

GP-250X ￥89,000

●標準文字のほか、縦・横、及び縦横2倍文字の印字が任意に指定可能(拡大補間機能つき)●プログラム印字(プログラム・メモリとして80バイト内蔵)、グラフィック印字、グラフィック・データの繰返し印字などの各機能が可能●64種類(384バイト分)の文字フォントの登録が可能(外部より書込可) ●印字開始位置の指定(ポジショニング機能)がキャラクタ単位またはドット単位で可能●同一行内の各種印字モードの混在が可能 ●改行間隔の指定が可能(プログラム指定により可能) ●1ページ分の改行指定可能 ●RS-232Cを標準で装備●紙検出機構、ブザーを標準装備●文字間スペースの指定が可能●自己印字機能内蔵。

グラフィック機能をさらに充実

GP-100M ￥79,000

●コマンド指定により横2倍文字の出力が可能●グラフィック印字が可能(図形およびグラフの出力が可能) ●グラフィック印字の場合、命令によりグラフィック・データの繰返し印字が可能 ●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能) ●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィックなどの混在印字が可能 ●バッファフル、または印字オーバーの場合は自動印字(バッファ・サイズ480バイト) ●印字機能自己チェック・プログラム内蔵●パラレル・インターフェイスはセントロニクス方式に準拠。

待望のMZ-80B専用機

GP-80DB ￥94,000

●スクリーンの画像を、そのままの大きさ(縦横比1：1)でプリント可能●MZ-80Bの全文字、記号、画素つき●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字(ドット・イメージでのプリントアウト)が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット例単位で可能(ポジショニング機能つき) ●コマンド位置指定によるホリゾンタル/バーティカルタブ機能つき●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィック印字の混在印字が可能 ●ピンデータ・バッファフルの場合、自動印字機能つき ●コマンド指定により1行の桁数、1頁の行数の設定が可能●フォーム・フィード機能つき●印字機能の自己チェック・プログラム内蔵。

好評発売中！

高性能で画期的な低価格

GP-80M ￥69,000

●各種インターフェイス用意

MZ-80(K・K2・C)専用プリンタ

GP-80D(EX) ￥84,000

●I／Oボックス経由

MZ-80(K・K2・C)専用プリンタ

GP-80D(N・EX) ￥94,000

●直結タイプ

Graphic Printer GP シリーズ

株式会社 精工舎
情報機器部 営業課
〒130 東京都墨田区太平4-1-1 電話(03)625-4610

資料請求券
I/O

EPSON

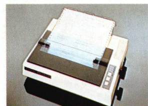
ビジネスからマニアまで、エプソンターミナルプリンタシリーズ

EPSON TERMINAL PRINTER MP-80K

POWER READY NO PAPER ON LINE FF LF

MP-80K

プリンタは選ぶ時代。ビジネス用のMP-80 TYPE 1から本格的グラフィック用MP-82、フルサイズ高速



MP-80 TYPE1

80桁ビジネスプリンタの普及版 ●ビジネスに便利な強調印字、タブセットなど多彩なファンクション●4"～10"のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式 ●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能 ￥129,000



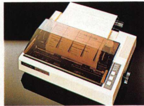
MP-80 TYPE2

画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ ●1行480ドット(標準密度)、960ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●4"～10"のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能 ￥142,000/￥145,000(PC-8001専用)/￥155,000(日立レベル3専用)



MP-82

ハイギヤードメカ採用による本格派プロッタプリンタ ●ヘッド送りピッチと紙送りピッチ比が1対1、ハイギヤードメカニズム採用 ●1行576ドット(標準密度)、1152ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●普通印字モードは12文字/インチでタイプライタと同一の文字間隔(エリート文字) ￥149,000/￥155,000(FX-9000P専用)/￥152,000(PC-8001専用)



MP-80 F/T TYPE1

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビジネスプリンタ ●フリクション＆トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング ●桁数は40桁(拡大)、66桁(縮小の拡大)、80桁(標準)、132桁(縮小)の4種類●強調印字、タブセットなどビジネス向きのファンクション ￥139,000

驚異の高性能、低価格で

新登場!!

ZX81

「パーソナルコンピュータを始めてみたいけど、ちょっと高すぎて手が出ない。」「自宅でBASIC言語を学びたいけれど、適当な機種がない。」などの声にお応えして、驚異の低価格を実現したシンクレアZX81パーソナルコンピュータを、三井物産がお届けします。

超小型・低価格・高機能……なシンクレアZX81の世界にご招待!

対話型言語BASICを駆使して各種計算プログラムを開発することはもちろん、ゲーム、グラフィック、シミュレーションやアニメーションなどの魅力を教えてくれるのは、パーソナルコンピュータならではの楽しみです。このすばらしい創造の世界を専門家やマニアだけでなく、もっと多くの人々にお届けしたいとの考えから生まれたシンクレアZX81パーソナルコンピュータ…。これまで高価なもの、マニアだけのものと思われていたパーソナルコンピュータの魅惑的な世界が、今あなたの前に拡がっています。



高度な機能と低価格は如何にしてなし得るか!

ZX81はわずか4個の集積度の高いLSI*で構成されているため、信頼性が飛躍的に向上するとともに、大きさも従来では考えられなかったほどコンパクトになりました。しかしパーソナルコンピュータとして必要な機能はすべて装備し、ZX81独自の数々の高機能をも実現しました。

＊Z80A CPU, 8K BASIC ROM, IK RAM, カスタマチップ

sinclair ZX81

シンクレアZX81はコンピュータ世界への第一歩。

¥38,700

付属品
ACアダプタ、
TV接続ケーブル、
カセットテープレコーダ接続ケーブル、
BASICプログラミングマニュアル

機能の概略

●マイクロプロセッサ
コンピュータの心臓部であるCPUには、高性能8ビットマイクロプロセッサとして定評のある高速Z80Aを搭載しました。

●キーワード入力方式
初心者でも簡単にタイプインができるよう、BASICの命令語（RUN, LIST, PRINTなど）はワンタッチの入力方式としました。タイプ作業が簡略化できると共にタイプミスをなくします。

●構文チェック機能
ZX81独特の構文チェック機能により、プログラムのエラーは入力時に検出されるため安心してプログラミングできます。

●ディスプレイ
ZX81では専用のディスプレイモニタを購入する必要はありません。付属ケーブルで家庭用TVにつなぐだけでTVが32文字24行のディスプレイモニタとなり、グラフィック表示やアニメーションにも使えます。

●カセットインターフェイス
内蔵のカセットインターフェイスにより、オーディオ・カセットテープレコーダが接続でき、プログラムやデータの外部記憶装置として使えます。

◎ZXプリンタ（近日発売）



ZX81専用のZXプリンタは一行32文字までの英数字やグラフィックをプリントでき また、スクリーンコピー命令で、TV画面上のイメージをそのままプリントアウトすることもできます。

◎16KRAMパック（別売）



ZX81本体後部の拡張コネクタに差し込むだけで、プログラムやデータの記憶容量が16倍に拡張。複雑なプログラムやデータ量の増大にも対応できます。

注文のしかた

右の注文書に必要事項をご記入、ご捺印のうえ、封筒にて郵送下さい。（なお、18才未満の方は、ご父兄の署名、捺印を必要とします。）

お支払方法
現金書留、銀行振込、代金引換があります。
注文書の支払欄に○印をお付け下さい。
1）現金書留／注文書同封のうえ、三井物産電子販売㈱宛ご送金下さい。
2）銀行振込／下記口座にお振込下さい。
三井銀行　日比谷支店　（普通）5055918
三井物産電子販売株式会社
（注文書は別途郵送下さい。）
3）代金引換／商品到着時に代金をいただきます。お届け前にご連絡致しますので代金をご用意下さい。

お届け日数
●現金書留、銀行振込の場合、当社にて入金確認後速やかに商品を発送致します。
●代金引換の場合は注文書到着後2～4週間以内にお届け致します。

返品・交換
商品がお気に召さず、返品・交換を希望される場合は商品到着後、4日以内に当社宛ご返送願います。返送品到着後、返金又は交換致します。

品質保証　1年間無償保証

注文書　sinclair ZX81

お名前（フリガナ）　㊞　｜性別　男・女｜年令　才｜ご職業

ご住所（フリガナ）　都道府県
〒
TEL（　　）

お支払方法　1）現金書留　2）銀行振込　3）代金引換

	コード	数量	単価	金額
ZX81パーソナルコンピュータ	11		¥38,700	
16KRAMパック	18		¥19,800	
ZXプリンタ	27		（近日発売）	
ソフトウェアテープ（各種）	21		（近日発売）	
梱包・送料	91		¥ 1,200	
合　計				

●配　送　先：日本国内のみとします。
●梱包・送料：ZX81パーソナルコンピュータ、16KRAMパック共、それぞれ梱包・送料が1台につき、1,200円必要です。但し、ZX81パーソナルコンピュータと16KRAMパック各1台を同時にご注文の場合に限り、梱包・送料は1,200円となります。

保護者ご記入捺印欄（注文者が18才未満のとき）
ご氏名　㊞　ご住所 〒

I 202

販売元（注文、カタログお申し込み先）
三井物産電子販売株式会社
〒105 東京都港区西新橋2丁目11番5号（呉ビル）
電話　東京03（502）0804

シンクレア サポートセンター（技術お問い合わせ先）
株式会社エルサポートネットワーク
〒104 東京都中央区新富1丁目11番7号（ミツヤ第3ビル）
電話　東京03（553）5954

輸入元
三井物産株式会社
〒100 東京都千代田区大手町1丁目2番1号

この春の話題独占！東芝



★★★★★★★★★★

はや 人気急

●「東芝パソコンスクール」スタート！新時代に合せたフレッシュなカリキュラム。お申し込みはお早めに。

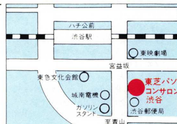
東芝パソコンスクール

フランチャ

教育から販売まで東芝パソコンサロ

東芝パソコンサロン・渋谷

JICC 日本情報通信システム株式会社
〒150 東京都渋谷区渋谷1-12-7三和渋谷ビル5階
☎03(499)5571



開講中！

東芝パソコンスクール

言語	略称	コース名	受講時間	内容	受講料
TOSHIBA PASOPIA OA-BASIC T-BASIC	D	入門コース	3時間×2	●パーソナルコンピュータの基本説明と取扱い方 ●種々のモデルプログラムによるプログラムの理解と作成	昼¥ 7,000 夜¥ 8,000
	E	応用コース	3時間×4	●BASIC言語の説明 ●プログラミング練習	昼¥17,000 夜¥18,000
	F	実務コース	3時間×4	●BASICによるフロッピーディスクファイルの理解、及びプログラミング(SEQ、RANDOMアクセス) ●伝票発行、在庫管理アプリケーションプログラム演習	昼¥19,000 夜¥20,000

クラス名	コース名	内容	期間	受講料
企業	企業教育コース (講師派遣も可)	各企業のニーズに合わせたカリキュラムを組んでパーソナルコンピュータを理解していただく、オリジナルメイド方式。 ●トップセミナー●管理者セミナー●実務者セミナー ●新入社員研修	希望日数	お見積り

※時間、日程などご都合に合わせたカリキュラム編成ができます。

●東芝パソコンショップ

日本マイコンセンター渋谷
〒150 東京都渋谷区渋谷3-28-8第三久我屋ビル8階 ☎03-499-2890

日本マイコンセンター浜松
〒430 浜松市鍛冶町20日本生命浜松センタービル5階 ☎0534-54-7788

大阪パソコンセンター
〒541 大阪市東区安土町2-30大阪国際ビル22階 ☎06-264-6033

名古屋パソコンセンター
〒460 名古屋市中区錦2-2-4 丸紅ビル7階 ☎052-202-6565

金沢パソコンセンター
〒920 金沢市高岡町1-45金沢大同生命ビル4階 ☎0762-23-5007

東芝パソコンショップ・大宮
〒330大宮市宮原町3 377ヒルマン会館4階 ☎0486-65-1451

パソコンサロン・渋谷

くも
上昇！

●「東芝パソピア」周辺機器も揃い好評のうちに発売。常時デモ中！ お気軽においでください。

東芝パソコンショップ
イズ募集中

ン渋谷がすべてお手伝いします。

私の専用コンピュータ
PERSONAL COMPUTER
PASOPIA

好評発売中！

☎03(499)5571

この性能でこの価格！

驚異的コスト パフォーマンス 本体価格 163,000円

●メモリ、ROM 32Kバイト RAM 64Kバイト ビデオRAM 16Kバイト
●ROMパック、RAMパック装着可能（各32Kバイト）
●漢字、ひらがな表現標準実装。
●用途に合せて選べる言語/OS。T-BASIC（マイクロソフト社製）・OA-BASIC（オフィスオートメーション専用）MINI-PASCAL（ROMパックで提供）
●液晶ディスプレイ（オプション）CRTに置き換わるポータブルディスプレイ。

PASOPIAノンプロ言語
PASOPIA AUTO-1、マトリックス、グラフパッケージ等

資料請求券 102

店内改装 ビッグオープンフェア

新装

全国のソフトメーカーから続々発売されるNEW・SOFTを大量に展示しております。コスモスは日本初のマイコンショップです。特に初心者の方には親切にアドバイス致します。

〈各社クレジットカード取扱開始〉

日本信販・VISA・UC・DC・MC又、日本信販のショッピング・クレジット及びリースも御利用いただけます。特に即決クレジットは迅速な処理で好評です。

- ●コスモスでお買い上げの商品はお客様の御希望により全国へ特急配達しております。
- ●アフターサービスは言うまでもなく迅速に完全に行なっておりますのでご安心下さい。

クレジット

◆現金サービス価格で即決クレジット！
◆身分を証明するもの（免許証・学生証…等）があれば、お申込当日に商品をお渡し致します。
◆頭金なし・ボーナス併用・ボーナス一括支払、希望指定月支払開始もできる便利なコスモスクレジットを御利用下さい。
◆電話による申込もOKです。　◆印かんをお忘れなく!!

コスモス秋葉原クレジット課
☎(03)257-0512

びっくり 下取品・中古品 在庫処分品を超特価で！

各種フロッピーディスクドライブ

★新製品
- ●YD-180(薄型)……………… ¥180,000
- ●YD-174D(両面倍密度IMG)…… ¥178.000
- ●YD-74C(片面単密度IMG)……… ¥140.000
- ●YD-274(ミニ・両面倍密度)……… ¥121.000
- ●YD-2740(YD-274用コントローラ)……………… ¥100.000
- ●FD-50A(片面倍密度)……………… ¥95.000

PC-8001 LIGHT PEN

NEWタイプ新発売！

★NEC製ライトペン(PC-8045)とフルコンパチブル。グラスファイバー超高精度センサーとインターフェイスを内蔵。基本ソフト、デモソフト付です。
……………… ¥18,000

★グリーンモニターお使いの方は、分岐ケーブル(別売)をご使用下さい。
……………… ¥ 2,000

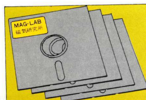
〈全国代理店〉

I/Oデータ機器製品 MZ-80-B用続々入荷!!

- ●PIO-3023汎用フリーボード……………… ¥ 4,800
- ●PIO-3024エクステンションボード……… ¥ 5,500
- ●PIO-3027増設I/Oユニットボード……… ¥17,000
- ●PIO-3030I/OポートPOMボード……… ¥17,000
- ●PIO-3039カラーグラフィックボード…… ¥76,000
- ●PIO-3040CMOS RAM16Kボード……… ¥36,000
- ●PIO-3050プリンタI/Oボード……… ¥27,000

MZ-80K・C用も販売しております。カタログ〒200

ディスケット全メーカー 衝撃的プライス!!



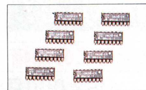
●磁気メディアの総合サプライメーカー磁気研究所の高信頼"MAG・LAB"ブランドディスケットをメーカーの協賛により、特別サンプル価格で販売!!

（例）5インチ片面・倍密度
プラスチックケース入り
10枚入定価¥20,000の品

特価 ¥8,000

※この他Scotch・maxell・WABASH・MEM OREX・IBM・Verbatimを…………

全メーカー定価の60%引～30%引で販売。



増設RAM SET 限界ギリギリ特価

PC-8001用

★大好評発売中・第4次延長セール中！
●PC増設RAMは純正150NSでないと動きません。
★万一不良のある場合、即刻セットで交換！
●NEC製μPD416C-3の純部品
……………… **¥4,000**・〒200

MZ-80 K.K2.C用

★大好評発売中・第4次延長セール中！
●純正4116(200NS)の本物です。
★万一不良ある場合、即刻セットで交換！
★ジャンパー線付……… **¥3,800**・〒200

APPLE用

★大好評発売中・第3次延長セール中！
●純正4116(200NS)の本物です。
★万一不良ある場合、即刻セットで交換！
……………… **¥3,700**・〒200

即納

NEC PC-6000シリーズ 限定即納



松下JR-100 限定即納

全国特急配達!!



限定即納 NEC PC-8800シリーズ

通信販売

- ●現金書留にて御注文の場合　住所・氏名・電話番号と商品名をハッキリと書いて、商品価格＋送料の合計金額を送って下さい。
- ●銀行振込にて御注文の場合　下記銀行口座へ商品価格と送料の合計を振込んで下さい。振込後ハガキにて住所・氏名・商品名を忘れずに連絡して下さい。(電話も可)

■振込先：協和銀行新宿支店 当座No.406833

◆送料について注文金額が1万円以下は500円、それ以上はサービスです。

◆クレジットをご希望の方は御一報下さい。

コスモス秋葉原通販課 I/O係
〒101 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル6F

1/20→2/20 ソフトウェア メンバーズカード進呈！

8年

日本で初めてマイコンの販売を手掛けて8年目むかえたコスモスはそのノウハウを生かした店づくりをしています。
スタッフも経験豊富・初心者からマニアの方までわかり易く御説明いたします。
説明が必要な方は、ご遠慮なくお申し出下さい。店員がまとわりつく事なく、ゆっくりお買い物をしていただけます。
学校、会社関係は御指定の様式でお受けしております。又、ご来店いただけない方の為に通信販売もご利用下さい。特急発送しております。

最新情報、ソフトがすぐお手もとに

東京 秋葉原　●ロサンゼルス

●輸出入の代行業務
アスターインターナショナルUSA
5676 FRANCIS AVE.
CHINO. CA.91710
☎(714)627－9887

FUJITSU MICRO 8 全国特約店
取扱販売店募集中！

即納

本体	MB25020	218.000円	グリーンCRT用ケーブル	MB26503	400円
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10.000円	家庭用カラーテレビアダプタ	MB22602	13.500円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30.000円	シリアルドットプリンタ	MB27401	142.000円
バブルホルダユニット	MB22601	85.700円	プリンタ用ケーブル	MB26504	4.900円
バブルカセット	FBM43CP	35.000円	RS-232Cケーブル	MB26505	4.500円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188.000円	ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313.000円
カラーCRT用ケーブル	MB26502	1.800円	ミニフロッピィアダプタ	MB22603	17.000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46.800円	Z-80カード	MB22401	11.700円

PC-8001ユーザーに爆発的人気!! 〈もう拡張ユニットは不要です〉
MULTI CARD好評発売中

2000台突破!!

2000台突破記念
Free Plus ¥4,800
専用ケース¥2,000付　**超特別価格**

- ●PC-8012(拡張ユニット)プラスPC-8012-02(32Kメモリーカード)とコンパチブル。
- ●PC-8012とPC-8012-02の合計金額は¥127,000円、PC-8011は¥148,000円。マルチカードは全て実装済で、なんと¥58,000円のハイコストパフォーマンスを誇っています。
- ●32KBメモリー実装(フルRAM64KB)
- ●フロッピーインターフェイス内蔵。
- ●CP　Mブート機能付。
- ●PC本体部モニターROM、BASIC　ROMをマルチカード上のRAMに転送可能。
- ●専用ソフト"Free Plus"(別売)により、フリーメモリーが8KB増え、カセットソフトをDISKに転送することが可能です。
- ●又、DISK　BASICの20KB以上のプログラムのSAVEが可能となります。
- ●マニュアル付。
- ●Free PlusはDISK版とカセット版がありますのでご指定下さい！

APPLE II ユーザーに爆発的人気!!
APPLE II スーパーブート

★御手持のDOSがV.3.2orV.3.3どちらでも全てのソフトがそのまま走ります。
★もうあのわずらわしさから開放されます。
★フリーエリア付
……………………¥14,800

MZ-80のユーザーに爆発的人気!!
MZ-80 4MHz＋CP/Mカード

★全てのソフトが倍速度で走ります。そして…
★CP M(Ver2.2)＋BASIC80(MBASIC)も走ります。
●4MHz＋CP Mカード……………¥15,000
●CP M(Ver2.2)＋BASIC80(MBASIC)……………¥74,000
●CP M＋BASIC80＋4MHz CP Mカード(パッケージ)……………¥85,000

⊙FM-8用ソフト続々発売!!⊙

充実

- ●CP／M ……………(DISK版)¥65,000
- ●BASIC-80 ……………(DISK版)¥130,000
- ●COMSOL-FM-8 ……………(DISK版)¥29,800
- ●COMSOL・FM-8 ……………(カセット版)¥19,800
- ●PARM・FM-8 ……………(DISK版)¥39,800
- ●プログラム・ライブラリNo.1 ………… ¥3,800
- 〃　No.2～No.4 …各¥2,000

〈コスモス オリジナル〉
- ●スタートレック・8 ……………(カセット版)¥2,000
- ●3D・MAZE ……………(カセット版)¥2,000
- ●マスターマインド ……………(カセット版)¥2,000

〈実用ソフト〉
- ●医療効果検定 ……………(DISK版)¥100,000
- ●得意先別売掛金一覧表 …(カセット版)¥12,000

この他20種以上実用プログラム発売中！
リストご希望の方は、切手200円分同封の上お申し込み下さい。

コスモス秋葉原

〒110 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル6F PHONE (03) 257-0512

株式会社 アスターインターナショナル

日通　ヤマギワ　至上野　サトームセン　中央通り　シントクデンキ　至両国　秋葉原駅　至お茶の水　万世橋　ラジオ会館　至東京

NEC マイコンショップ システムイン秋葉原



最新ソフト好評発売中!

●パソコンでも漢字が扱える
PC-KANJI(V2.0)……………………¥24,800
PC-KANJI(V1.0)……………………¥19,800
KANJI-ATENA……………………¥19,800
●今、話題の自動プログラミング(汎用データベース)
DISKALPS……………………¥20,000
PARM-PC……………………¥29,800
AMP-80……………………¥9,000
●PC-8001用に開発した高速・高性能DOS
RACET NECDOS (*PC-8801用開発中)

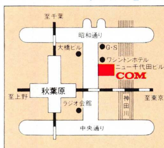
ビギナーの方も
多彩なマイコン応用が確実に理解できます!!

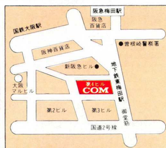
●初級I・II・完成コース(各1日)
●中級I・II・III・完成コース(各2日)
●アセンブラI・IIコース(2各日)
●ビジネスコース(A:3日、B:2日)
●応用コース(A・B・C・D:各2日)
●OA特別コース(2~3日)
東京=NEC BIT INN 東京システムセンター☎253-3495・255-4006
大阪=システムイン秋葉原・梅田セミナー室☎(06)347-1370・1383

選べる、3機種、3機能。NECのパソコン
国内実績 No.1

誰にでもすぐ使えるパソコン
●PC-6000シリーズ……………本体標準価格¥89,800
パソコンのベストセラー
●PC-8000シリーズ……………本体標準価格¥168,000
ビジネスの本格派
●PC-8800シリーズ……………本体標準価格¥228,000

入門からアプリケーション・ソフトまで、
東京(秋葉原)と大阪(梅田)で、
「システムイン秋葉原」がINPUT!!





システムイン秋葉原

システムイン秋葉原 ☎(03)251-4717
梅田ショールーム ☎(06)347-1381

3F
■世界のマイコン・ショールーム
世界のマイコンを一堂に集めて、常時デモンストレーションを行なっています。各メーカーの指導員が親切に質問にお答えします。
《デモ中のメーカー》●安藤電気㈱●信州精器㈱●シャープビジネス㈱●NEC日本電気アイシー●安立電気㈱●大矢産業㈱●タンディ●マイコンシステム㈱●㈱イーエスディラボラトリ●兼松家電販売㈱●東北金属工業㈱●㈱三豊製作所●伊藤忠データシステム●コモドールジャパン㈱●ナコー㈱●ミナトエレクトロニクス㈱ ☎(03)251-1787㈹

2F
■NEC・C&Cオフィスシステム ショールーム ☎(03)255-1950㈹
オフィスシステムを各種展示(オフコン, ファックス, 電話関連機器, ビデオ)中でも特に下位クラスのオフコン、NECビジネスパソコン・システム20/25を常時デモ、並びに販売しています。
■NECマイコンショップ システムイン秋葉原
NECマイクロコンピュータPC-6000, PC-8000, PC-8800シリーズとその周辺機器をすべて販売、各々のシリーズに関するあらゆるご相談に応じます。 ☎(03)251-4717㈹

B1
■コンピュータ・スクール COM
NEC BIT-INN東京システムセンターによるマイコンセミナー
コンピュータの知識のない全くの初心者がOAのシステム作りまで、あるいは機械制御ができるまでに一貫した体系のもとに講義, 実習を行ないます。更に夜間コースも設けられていて、修了時にはあなたもプログラマーです。
《お問い合わせ》〒101:東京都千代田区神田佐久間町1-8-4(ニュー千代田ビル5F) NEC・BIT INN東京システムセンター・セミナー係 ☎(03)253-3495・255-4006

パソコンのシステム・プラザ
COM
株式会社 コム
《東京本社》
〒101:東京都千代田区神田佐久間町1-8-4
(ニュー千代田ビル) ☎(03)251-1789㈹
《関西支社》
〒530:大阪市北区梅田1-11-4
(大阪駅前・第4ビル25階) ☎(06)347-1381㈹

SHINKO MICROCOMPUTER SHOP

フロアーにあふれるホットな情報！

優れたソフトがハードを生かし
優れたハードがソフトを生む。
小・中・高校生からビジネスマンまで
ビギナーからプロフェッショナルまで
多くのマニアで賑わう
マイクロコンピュータ
SHINKOも
新しいマイクロコンピュータ時代に突入しました。
〝コンピュータ不完全燃焼〟のあなたに
〝マイコンの老舗〟として
最も新しい情報をもって完全サポート致します。



7F● TEL.253-5085



6F● TEL.255-5784

SHINKOがおとどけします。
（東地区総代理店）

アメリカの著名なソフトウェアハウス、RACET（レイセット）がPC8001用に開発した、高速・高性能DOS！

RACET NEC DOS

★ホビーからビジネス用に至るまで、魅惑のラインアップ

32K 標準バージョン	発売中 ¥30,000	拡張インターフェイスのない PC8001とコンパティブル
32K 上級バージョン	発売中 ¥40,000	
64K CP/Mバージョン (コールコンパティブル)	発売中 ¥30,000	PC8001のフル実装

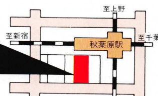
製造元 **日本レイセット株式会社**

未来派人間求む
社員募集中
営業技術者
（若干名）
委細面談の上、優遇。
〒101東京都千代田区神田
佐久間町1-16大橋ビル6F
TEL.03-255-5781

信頼と実績のマイコン・ショップ： ●分割払いもありますのでお気軽にご利用ください。●地方の方には通信販売も致します。ご注文の際は、現金書留かまたは銀行振込でお願いします。●振込先＝三菱銀行秋葉原支店（口座番号：普通011-0198400）。ご入金の通知があり次第、製品を発送致します。●尚、振込の場合はあらかじめ住所、郵便番号、氏名、品名、個数をハガキにてお知らせください。

MICRO COMPUTER SHINKO

ラジオ会館



真光無線株式会社／〒101東京都千代田区外神田1-15-16秋葉原ラジオ会館6F・7F

★ツクモ全店臨時休業のお知らせ　2/15〜22日まで社員研修の為、東京・名古屋店とも全店休業いたします。

NEC PC-8001 組み合わせシリーズ パート3

Aセット PC-8001 32K＋スーパーUHFモジュレーター＋JOY-99＝￥175,000　各〒着払い

Bセット PC-8001 32K＋シャープグリーンモニター＋JOY-99＝￥195,000
12M-13B

Cセット PC-8001 32K＋シャープ中解像度カラーモニター＋JOY-99＝￥220,000
14M-101C

Dセット PC-8001 32K＋シャープCE-321高解像度カラーモニター＋JOY-99＝￥279,000

NEC パーソナルコンピュータ
PC-8001 ￥168,000



今がチャンス！
只今A〜Dセットをお買上げの方に
もれなくツクモオリジナルソフト
5本プレゼント中！





HAL研究所製高分解グラフィック装置
PCG8100 ￥49,800

シャープCE-321
高解像度カラー モニターTV

JOY-99 ゲームジョイステック￥9,800

PC-8001用ツクモオリジナルソフト

- PCGスーパーインベーダー(マシン語16K)……￥3,500
- PCGスーパーギャラクシーウォーズ(マシン語) ￥3,500
- PCGスーパーコマンダー(マシン語16K)……￥3,500
- PCGフライトボンバー(マシン語16K)……￥3,000
- PCG UFOギャラクシアン(マシン語16K)……￥3,500
- PCG平城京エイリアン(マシン語16K)……￥3,500
- PCGシテイレスキュー(マシン語16K)……￥3,500
- エイリアンボンバー(マシン語16K)……￥3,000
- エイリアン(第3惑星マシン語16K)……￥2,500
- 竹取物語(マシン語16K)……￥2,500
- サルカニ合戦(16K)……￥2,500
- スーパーインベーダー(マシン語16K)……￥3,000
- スーパーギャラクシーウォーズ(マシン語16K) ￥3,000
- スーパーヘッドオンゲーム(マシン語16K)……￥3,000
- ムービングブロック(マシン語16K)……￥2,800
- カメレオンアーミー
  (別名スペースファイター、マシン語16K)……￥2,500
- スペースアメーバー(マシン語16K)……￥3,000
- UFOギャラクシアン(マシン語16K)……￥3,000
- ブロックくずし(マシン語16K)……￥2,500
- バリケードゲーム(マシン語16K)……￥2,500
- デフレクション(マシン語16K)……￥2,500
- 競馬ゲーム(16K)……￥2,500
- 逆アセンブラ……￥2,500
- スーパースペースワー(マシン語32K)……￥3,000
- コマンダー(マシン語16K)……￥2,500
- スーパースタートレック(32K)……￥2,500
- スタートレックパートII(マシン語16K)……￥3,000
- ルーレット(16K)……￥2,500
- コスモスミサイルレーダー(マシン語16K)……￥3,000
- 平城京エイリアン(マシン語16K)……￥3,000
- シティレスキュー(マシン語16K)……￥3,000
- クレージーバルーン(マシン語32K)……￥3,000
- インディ500(カーレース)(マシン語16K)……￥2,500
- モンスターボール(マシン語16K)……￥3,000

ソフトウエア バンク・ツクモ

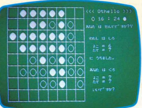
各社用ツクモオリジナルスーパー大好評ソフト （送料 1〜4本 ￥300 5本以上無料）



パックマン
- PC8001用 ￥3,000
- MB6890用 ￥3,800
- MZ80B用 ￥3,000
- MZ80C用 ￥1,500



四人マージャン
- FM-8用 ￥3,800
- MB6890用 ￥3,800
- APPLE II用 ￥3,800



スーパーオセロ
- FM-8用 ￥3,000
- MB6890用 ￥3,000
- MZ80C用 ￥1,500
- APPLE II用 ￥3,000



スーパースタートレック
- FM-8用 ￥3,000
- PC-8001用 ￥2,500
- MB6890用 ￥3,000

★MZ-80B用オリジナルソフト
- パックマン(ハイレゾ)……￥3,000
- インベーダー……￥3,000
- エイリアンボンバー……￥3,000
- シーウルフ……￥3,000
- ミサイルコマンダー……￥3,000
- SOS アイランド……￥3,000
- レーザーコマンダー……￥3,000
- ボンバークラッシュ……￥3,000
- ボンバークラッシュ(ハイレゾ) ￥3,000
- ヘルダイバー……￥3,000
- トラフィックスルー……￥3,000

★MB-6890用オリジナルソフト
- スーパースタートレック……￥3,000
- 連　珠……￥3,000
- スーパーインベーダー……￥3,000
- 四人マージャン……￥3,800
- スーパーオセロ……￥3,000
- 宇宙大戦争……￥3,000
- スクリーンHEX INPUT……￥3,800
- スーパーモニター……￥3,800
- SX-85漢字サポートソフト……￥3,500
- 大貧民ゲーム……￥3,000

★FM-8用オリジナルソフト
- スーパーオセロ……￥3,000
- スーパースタートレック……￥3,000
- 四人マージャン……￥3,800
- 連　珠……￥3,000
- ブラックジャック……￥3,000
- フォーンリスト……￥3,000
- 英単語帳……￥3,000

★MZ-80K/C用オリジナルソフト
- スーパーオセロ……￥1,500
- マージャン……￥1,500
- アタックザベース……￥1,500
- ボンバークラッシュ……￥1,500
- SOS アイランド……￥1,500
- ヘルダイバー……￥1,500
- サッポロエイリアン……￥1,500
- ギャラクティカ……￥1,500
- 宇宙大戦争……￥1,500
- スペースバトラー……￥1,500
- スーパースターファイヤー……￥1,500
- スーパーインベーダー……￥1,500
- 三次元迷路……￥1,500
- ベースボール……￥1,500
- スーパーヘリコプター……￥1,500
- パックマン……￥1,500

※MP-80 TYPE-2シリーズ↔PC-8001用 オリジナル8階調スクリーンコピーソフト

○12インチディスプレイの画面とほぼ同じ大きさで80×25文字モードの画面をプリンターでコピーする事が出来ます。又カラーモードではドットのみ7階調の濃さで表現する事が出来、カラーグラフィックのコピーに最適です。又MP-80、TYPE-2のROMキットによる、スクリーンコピーの2倍の大きさですからとても見易く、各種データーのグラフのコピーに最適です。さらに、テンキーを作って、グラフィック画面を作成する為のソフト「カラーアート」が付属していますのでPCの画面を見ながら、容易にグラフ等を作成及びハードコピー作業が出来ます。

￥3,000

※MP-80 TYPE-2シリーズ↔apple-II用 THE漢字スーパー バージョン(DOS3.3)　￥15,000

○最高2944文字まで登録可能（標準2000文字登録済）
○今までの大文字、中文字の他に小文字（活字大）を印字の際選べる。

THE漢字用宛名書きシステムソフト　￥10,000

○THE漢字スーパーバージョンと組み合わせて使用します。
データーディスケット1枚に対して320人の漢字混じりのデーターを登録出来、宛名書きシールを使って、漢字混じりの宛名書きが可能です。

富士通パーソナルコンピュータ マイクロ8

マイクロ-8組み合わせシリーズ パート2

- Aセット マイクロ-8＋富士通カラーコンバーター＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝¥230,000
- Bセット マイクロ-8＋日立製カラーコンバーター＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝¥235,000
- Cセット マイクロ-8＋スーパーUHFモジュレーター＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝¥230,000
- Dセット マイクロ-8＋シャープ14M101C（中解像度カラーモニター）＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝¥278,000
- Eセット マイクロ-8＋シャープCE-321（高解像度カラーモニター）＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝¥335,000

全国送料¥2,000



マイコン専用
カセットテープレコーダー
タンディラジオシャック製
CTR80A ¥15,000

マイクロ-8用 JOY-88
ジョイステック ¥8,800

MZ-80B. MB-6890 オリジナルソフト5本 プレゼントセール

只今ツクモでは、MZ-80KIIE、MZ-80B、MB6890をツクモ超特価（お問合わせ下さい）でお買上げの方にもれなくツクモオリジナルソフトテープ5本サービス中で〜す。同じ買うなら安くて親切なツクモでね。

各社マイコン用ジョイステック JOYシリーズ



ますます好評　まもなく10,000本突破

- ●PC-8001用JOY-99 ¥9,800
- ●FM-8 用JOY-88 ¥8,800
- ●VIC-1001用JOY-100 ¥8,800
- ●apple-II用 AMP-99 ¥7,800
- ●MZ-80K/C用 JOY-80C 近日発売
- ●MZ-80B 用 JOY-80B 近日発売

スーパーUHFモジュレーターRGB仕様

従来のRGB仕様の RF モジュレーターの概念を完全に打ち破った、ノイズなしのすばらしい画質を実現しました。その秘密は、"スーパーロジック"ツクモ技術陣の長期にわたる研究成果によって生み出された正にスーパーモジュレーターです。

PC-8001、FM8、LIIIに使用可¥19,800〒共

PC-8001用拡張ROMボード

2716、2732切換使用可能

新発売 ¥4,800 〒300

その他各社マイコン組み合わせ商品大好評発売中（これらの組み合わせは、ほんの一例です。お問合わせ下さい。）

1. PCG8100（¥49,800）＋PCGサポートROM（¥9,800）＝¥49,800〒共
2. PC-MULTIカード（¥60,000）＋オリジナル両面倍密ディスケット10枚入（¥25,000）＝¥60,000〒1,000
3. 工人舎KD-276/PC（¥228,000）＋MULTIカード（¥60,000）＋ディスケット版マシン語ゲームソフト（¥10,000）＝¥250,000〒着払い
4. MZ-80K2E＋16Kダイナミック RAM＋オリジナルソフト10本＝¥148,000〒共
5. MP-80F/T＋ツクモオリジナル8階調スクリーンコピーソフト＋10インチストックフォーム＝¥138,000〒着払い

御注文の際は、御注文になりたい商品名を御記入の上現金書留にてお願い致します。
なお、銀行振込みも取り扱っております。お問合わせ下さい。

マイコンに関するお問合せは
下記の各担当者へどうぞ！
★ニューセンター店 ☎03(251)0986〜8
担当：和田、酒井、大堀、山崎迄
★名古屋店3F ☎052(263)1681
担当：今川、山口迄
★5号店(マイコン) ☎03(251)0531〜2
担当：高橋、井上、瀬川、千野迄

今がチャンス！楽しさ先取り！
即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK！
★現金特別価格で各種クレジットが利用できます 残金のみに金利がかかります
★30回払いまで出来ます 但、1回の支払い額は3,000円以上
★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります
★印かん、身分証明書（免許証など）、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です
★各種クレジットカード取扱い 日本信販 JCB、DC、UC、VISA

■通信販売は 〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱ I/O係へ



九十九電機株式会社

ニュー秋葉原センター店 〒101 東京都千代田区外神田1-16-10 ☎03(251)0986〜8
名古屋店3F（マイコン） 〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ☎052(263)1681
5号店マイコンコーナー 〒101 東京都千代田区外神田3-1-14 ☎03(251)0531〜2
■定休日 東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日

★ツクモ全店臨時休業のお知らせ 2/15〜22日まで社員研修の為、東京・名古屋店とも全店休業いたします。



PC-8001の機能を充分活用していますか？
RACETなら…………!!

アメリカの著名なソフトウェアハウス、RACET（レイセット）がPC8001用に開発した、高速・高性能DOS.!

RACET NEC DOS

ホビーからビジネス用に至る迄、魅惑のラインアップ

標準バージョン　（1・2）	発売中　¥42,000	32K・64K共に使用出きます。
MKS（マルチ　キー　ソート）	発売中　¥20,000	BASICをマシン語レベルでソートします。
PROTRAN	発売中　¥30,000	TRS-80ソフトのコンバートプログラム。
KFS-80（ISAM）	発売中　¥36,000	業務用に不可欠のソフトウェア。

お待たせしました。いよいよ近日発売!! ご期待下さい。

★MATRIX AND STRING（標準Ver.1・2エンハンスメント）
★64K CP/M CALL COMPATIBLE DOS

近日発売予定

- ●MATRIX AND STRING（標準バージョン1・2 エンハンスメント）
- ●64K CP/M コールコンパティブル DOS
- ●DSM（ディスクソートマージ）
- ●15MBハードディスクドライブ（Hard/Soft Disk Sstem）
- ●MULTIPLEXER（マルチプレクサー）
- ●RACEnet（ネットワーキング）

※RACET NECDOS及びRACEnetはRacet Computes社の商標です。
※TRS-80はTandy Radio Shack社の商標です。
※CP/MはDigital Research社の商標です。

■商品はNEC各ビットイン及びマイコンショップでお求め下さい。■PROTRANについてはOEM契約も可。

RACET JAPAN CO. LTD　日本レイセット株式会社 福岡事業部

〒812 福岡市博多区住吉4丁目5−2 丸ビル4F　TEL 092−472−2450

まず触れることからはじまる マイコンとの対話

NEC マイコンショップ マイコンシティ

地方発送も承っております。

ラオックス新宿店、マイコンシティには自作のソフトプログラムを持った人や熱心なデジタル・ハイボーイがいっぱい。
まさにパーソナル・スペースそのものです。

予約受付中！

NEC PC-8801
18Kバイトのメモリを標準実装。強化されたカラーグラフィック機能すべての機能がハイレベル。

即納可！

NEC PC-6001
誰でも、すぐ使える。ご家庭のテレビにそのまま接続して使えます。読みやすいひら仮名表示、サウンド機能付

National JR-100
基本的なBASIC言語を豊富に使用、16KバイトRAM1キーでコマンド入力。小型高性能のベーシック学習機。
¥54,800

限定即納！

FUJITSU MICRO8
CPUを2個搭載して、アドレス空間は128Kバイト、日本語表示のハイパフォーマンスモデルです。

好評発売中!!

使用の目的に合わせて変更できるラオックスオリジナルソフト「顧客管理」

●マイコンBOOKコーナー
マイコンに関する専門書が勢揃い！

秋葉原本店
国電秋葉原駅前徒歩1分
TEL
03-253-7111（大代表）

吉祥寺店	船橋ららぽーと店	市原店	厚木店オーディオ館
近鉄百貨店並ビ・吉祥寺パーキングプラザ1-2F	船橋ららぽーと、専門店モール2F	海岸通り、イトーヨーカドー隣り	小田急線本厚木駅、徒歩3分ヨーカドー近く
TEL0422-21-3471(代)	TEL 0474-34-3971	TEL0436-21-5331(代)	TEL 0462-22-2722

パソコンSPACE

時は止まらない…

新宿東口・伊勢丹会館となり

LaOX

NECマイコンショップ マイコンシティ
ラオックス新宿店 TEL03-350-1241（代）
マイコン教室 新宿マイコン学院
ラオックスシステムズ株式会社
〒160 新宿区新宿3-15-16
TEL03-354-8571（代）

なるか！未来のニューリーダー

ビジネスにすぐ使える
簡易言語コース新設!!
●Aコース：2.5時間 ¥3,000
●Bコース：5.0時間 ¥8,000

新設

●パソコンの共通語BASICの宇宙を知りつくすとスモールビジネスへのテクニックが見えてくる。

好評開講中!!

マイコン教室ご案内

新宿マイコン学院

案内書、無料送付致します

無料説明会 → 基礎コース → 独習コース → 演習コース → 独習コース → フロッピーコース → 独習コース → ビジネスコース → 応用コース
プログラム相談室

受講のしかた

●ビジネスマンのための基礎コース、女性インストラクターがていねいに指導します。

基礎コース	昼2日（夜4日）	2日間でBASICプログラミングの基礎がみっちり学べます。（¥12,000）
演習コース	昼2日（夜4日）	基礎を終えた方に、プログラミングのテクニックを演習を中心に指導します。（¥16,000）
フロッピーコース	昼2日（夜4日）	ビジネスに必要なフロッピーディスクの取扱い方をマスターします。（¥18,000）
ビジネスコース	昼2日	実際のビジネス用プログラムの応用について、専門家がズバリ、テクニックを伝授します。（¥18,000）
独習コース	時間制	当学院の受講生だけが利用できます。パソコンを占有して自由に独習して下さい。
貸切コース	予約制	定員20名、1日単位にて企業内教育にご利用できます。
プログラム相談室	予約制	演習コース以上の卒業生対象に、ご自分でプログラムを組んで不明な点を、個別にお答えします。

●貴社の社内教育にインストラクターを派遣します。
（詳細は係までお問い合わせください）

無料説明会へ参加しよう!!
1月は第2、3、4土曜 PM6:00~8:00

BASICなしでもすぐに使える………
ノープログラミング・ソフトフェア開催
2月6日(土)~8日(月) 於：新宿マイコン学院6F

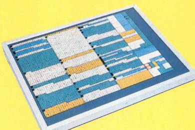
資料請求券 I/O 2月号

FM-8システム活用。

ハードからソフトまで
全国のByte Shopへ
ご相談下さい。

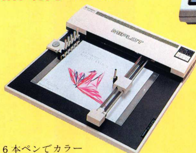
「OAも漢字時代」FM-8の漢字入出力システム

Logitec **K-505**
漢字タブレット ¥98,000



入力が簡単な漢字タブレット、FM-8に直結。JIS 第一水準漢字・非漢字(ひらがな、かたかな、英・数字他)

マルチペンマイプロット
WX-4675 ¥270,000



6本ペンでカラー図形を手軽に描く豊富なインテリジェント機能を内蔵。

営業所・支店などとのネットワークに



ローコスト・インラインモデム
MICOM-400 ¥80,000

マイコン・パソコンネットワークから、大型ホストコンピュータネットワークのデータ伝送が可能になります。(2線式9600ボー)

音響カプラー
ローコストの電話回線を用いてデータの送受信を行なうパソコン時代にふさわしいコンパクトなパーソナルカプラーです。

FUJITSU MICRO 8



FUJITSU MICRO 8 本体MB25020
¥218,000

キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円

ソフト好評発売中!!

CP/M 2.2(和文マニュアル付) ¥65,000
6809 FLEX(和文マニュアル付) ¥58,000
6809 FLEX用PASCAL ········ ¥136,000
68000 CROSS ASSEMBLER ¥100,000
6809 MNEMONIC ASSEMBLER ¥17,000
6809 FLEX UTILTY(和文マニュアル付) ¥25,500
6809 DIS ASSEMBLER(和文マニュアル付) ¥18,000
その他、各種発売中!

絶賛発売中!!マイソフトFM-8版
I amタイプ(テープ版) ············ ¥3,500
気学九星術による占い(テープ版) ¥2,500
THE 家計簿(テープ版) ·········· ¥5,000
ビジネスゲーム(テープ版) ······· ¥4,500
★FM-8 システムデスク ············ ¥33,000

EPSON 漢字プリンタ **MP-80K**
¥189,000



多彩なファンクションを搭載した高性能漢字プリンタ。漢字は14×18ドットマトリクスによる高印字品質。

EPSONグラフィックプリンタ
MP-80 Type2 ¥142,000



画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ

ビジュアル時代の高精細度CRT



12インチカラーディスプレイ
Logitec **K-105** ¥188,000
高精細度CRT採用によりあざやか・高信頼・7色表示。画面の揺れない安定した画像ですみずみまでフォーカスが良い。

11インチカラーディスプレイ
Logitec **K-110** ¥74,900
ローコストRGB方式、高性能ブラウン管採用によりカラーあざやか鮮明画像を確保。

12インチグリーンディスプレイ
Logitec **K-102A** ¥46,800
高精細度、ノングレアブラウン管を使用、見やすく目がつかれません。

関東 Byteショップ
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館4F ☎03(253)5264

大阪 Byteショップ
〒556 大阪市浪速区日本橋東1-12-4 ☎06(644)1548

ByteショップKOYO
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館7F ☎03(255)6504

名古屋Byteショップ
〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ラジオセンターアメ横ビル ☎052(263)1629

プロフェッショナルのための

YHP製品取扱い開始！

All in One HP-85

¥982,000



パーソナルコンピュータHP-85は、CPUはもとより、グラフィックCRTプリンタ、テープカートリッジ、キーボードといったコンピュータシステムに必要な入出力機器を、すべて一台にパッケージしたAll in One設計。

- 標準16Kバイト、32Kバイトに拡張可能
- グラフィックスは5インチのCRTに256ドット×192ドットの精度で描けます。
- インテリジェント・サーマルプリンタ内蔵。1ラインあたり32キャラクター
- 高速・大容量テープカートリッジ内蔵、210Kバイトのデータ、または195Kバイトのプログラムが収録可能。
- プラグインRAM／ROM、I/Oポートへ差し込むだけで16Kバイトのメモリが増設され一挙に32Kバイトに拡張できます。ROMも同様にして最大80Kバイトまで
- パワフルな拡張BASIC
- 充実したインターフェース機能、HP-1B、BCD、RS-232C GP-IOなど用意。



¥334,000

82905A シリアルプリンタ

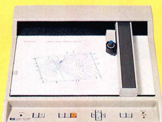
●ドットマトリクス方式 ●80文字/秒、両方向プリント、ロジックシーキング機能付 ●テキストモード:9×9ドットマトリクス ●グラフィック・モード:72×60、72×120ドット/インチ ●文字数/行:40、48、66、80、96、132文字 ●ラインフィード:5行/秒



¥777,000

82901M ミニフロッピーディスクドライブ

両面倍密度記録のため、小型高速、高信頼の記憶装置です。ミニフロッピーディスケットの容量は両面倍密度のフォーマットで286Kバイト(約30000データ)あります。



7225B グラフィックプロッタ

¥975,000

レポートに最適なA4、あるいはレターサイズ用紙使用の小形、軽量のハイコストパーフォマンスプロッタです。超微小分解能(32ミクロン)で確度の高いなめらかで判り易い作図が行なえます。

YHP製品は、東京・大阪・名古屋・福岡の各Byte Shopで取扱っております。

mysoft パソコン活用法…ソフトで差がつくOA時代。絶賛発売中!!

★在庫管理システム　¥97,000

NEC PC-8000シリーズを、オフコンみたいに使おうと思っておられた方、2枚の5インチミニ・フロッピーディスクが、1000点の商品の現在庫量、6ヶ月間の入庫、出庫量、発注量、引当て量、回転率をすばやく照会。あなたの希望は、こんなシステムではありませんでしたか？(PC-8032増設フロッピーディスク使用の場合3000点まで扱えます)

★売上管理システム　¥200,000

PC-8001ではこれ以上の売上管理は望めません。伝票発行処理のプログラムは何と40KB！300社の顧客と1000点の商品(PC-8032併用で900社、3000点まで)の管理。操作性の良さ、出力帳表の数(18種類)はオフコンの下位機種を軽く追い越しました。

★I am タイプ　ディスク版¥8,000　テープ版¥6,000

あのコンピュータのキー配列という奴が何が何だか分らなくて……とおっしゃる方のために、指の絵が画面に表示されて、親切に楽しくタイプの練習ができるプログラム。キー配列は電動タイプと共通です。カリキュラムはタイプ教習所並み。

★ワードプロセッサ"書くべえ"　ディスク版¥35,000　テープ版¥9,800

PC-8001用純正、英文カナワードプロセッサ。400字詰原稿用紙300枚分のデータを完璧にファイリング。オフィスオートメーションは、まずこんな所からコンピュータとのつきあいを始めてみてはいかがでしょう。

★THE 家計簿　テープ版¥5,000

BASICは、半年ほど勉強したがら、ビジネスソフトを組むためのテクニックがもう一つ分らなくて…とおっしゃる方に最大の福音。全リスト、全フロー、各ステップの詳細な解説付でマイソフトのノウハウを大公開。BASIC中級講習会教科書として使用中。

★気学九星術によるマイソフト占い　テープ版¥2,500

いま日本で一番良くあたる気学九星術を、パソコンでは始めてマイソフトがパッケージ化。驚くほどよく当ります。占断日から最大7日分の占いをあなただけにお知らせします。

★マイソフト ビジネスゲーム　仕入販売業務編 テープ版¥6,500

会社を設立する、仕入れる、販売する、という一連の企業活動が、直ちに収益、倒産に結びつく。いやあ経営って、むずかしいんですね。営業報告書が直ちに参照できるのもとても便利。

★続々開発中!!　FM-8版も新発売！

仙台Byteショップ　〒980 仙台市堤通雨宮町3-18 ライオンズマンション雨宮第一 ☎0222(33)0256

伊勢崎Byteショップ　〒372 群馬県伊勢崎市今井町755 ☎0270(23)2302

福岡Byteショップ　〒812 福岡市博多区博多駅前2-13-23 ☎092(474)5778

岡谷Byteショップ　〒394 長野県岡谷市幸町6-11 五十川ビル ☎02662(3)1075

★求む！共に未来をきりひらける方。関東電子機器販売㈱本社総務 風見まで。履・写送付、希望職種明記(開発・営業・Shop担当)

commodore

コモドール・ウエストコーストツアー募集中！

コンピュータフェア

アメリカ最大のマイコン・パソコンの祭典〝ウエスト・コースト・コンピュータ・フェア〞と、ソフトウエア・パッケージの大展示会〝ソフトウエア・インフォ〞見学を中心に、マイコン・ショップ訪問、アメリカの各方面の技術者グループとのミーティング、各種のセミナーを行う充実したツアーです。

マイコン・パソコンに精通したコーディネーター（通訳もできます）と、添乗員が同行いたしますので安心して御参加下さい。

マイコン・パソコンをお仕事にされている方、興味をお持ちの方にとっては見逃せないチャンスです。

VIC-1001 NEW FAMILY

発売後1年、VIC-1000シリーズはますます好調！1年間の実績はラインアップの充実にあらわれています！

VIC-1001



¥69,800

◀VIC-1001 カラー・パーソナル・コンピュータ

ROM	20Kバイト実装
RAM	5Kバイト実装（32KまでOK）
表示	22×23(506文字) 英数字・カナ・グラフィック
カラー	キャラクター 8色 / ボーダー 8色 / スクリーン 16色
音声	3サウンド＋1ノイズジュネレータ内蔵
インターフェース	カセットインターフェース / ビデオインターフェース / シリアルホート / コントロールホート / メモリーエクスハンションバス

VIC-1540



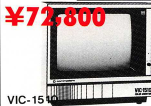
¥99,800

▲驚異のインテリジェント型フロッピー

小型ながら170Kバイトのデータを高速処理 インテリジェント型ですからロードの手間もなく、ユーザーエリアもそのまま使えます
価格は従来のノンインテリジェント型よりさらに安い

本体に16KRAMを増設し、エクスハンション・モジュールを接続して将来への拡張に備え、さらにグラフィック・フリンターとフロッピーディスクをつなぐという本格的システムがなんと20万円台で実現するのです！

VIC-1510



¥72,800

鮮明画像のカラーモニター▶

コンホジット・ビデオ・インフット方式、スヒーカー内蔵
VIC用に特に作られた専用モニターで鮮明なカラーの世界が楽しめます
モニターケーブル付

楽しさバツグン ゲームカートリッジ

VIC本体にさし込むだけでゲームスタート！
ロードの手間がなく、画面も鮮明。ゲーム内容も充実して楽しさ倍増！

VIC-1901 アヴェンジャー
VIC-1902 ギャラクシアン
VIC-1903 ラリー・X
VIC-1904 スロット
VIC-1905 ハックマン
VIC-1906 エイリアン
VIC-1907 ジュヒターランター
VIC-1908 ホーカー
VIC-1909 ナイトトライフ

¥4,800





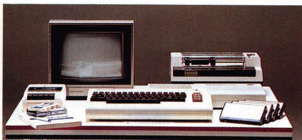
★期間／1982年3月15日(月)〜3月23日(火) 9日間
★費用／355,000円（申込時55,000円、残額は2月末日まで）
★定員／30名（定員になり次第締切ります）
※費用には全行程の航空運賃、移動交通費、ホテル料金、全朝食費、ガイド通訳料、団体行動中のチップ、セミナー参加費、ショウの入場料、添乗員費用が含まれています。
★お問合せ先／コモドール・ジャパン企画室ウエスト・コーストツアー係 ☎03(479)2131



commodore PERSONAL COMPUTER

パーソナルコンピュータの歴史はPETから始まり
いままたCBMの時代。





CBM™

PERSONAL COMPUTER
CBM™4000 SYSTEM
PERSONAL COMPUTER
CBM™8000 SYSTEM

今日のパソコンブームを予言していたのは、PET2001の出現です。この伝統と実績をプラスして、ビジネス実用機CBMシステムを誕生させました。あらゆるニーズに対応できるコモドール独自開発の豊富なソフトライブラリー。コモドールは新しいOA時代のフロンティアスピリットを設計しつづけます。

●コモドール・アプリケーション

•OZZ •BUCS •VISICALC •WORD CRAFT80 •SUBROUTINE

COLOR PERSONAL COMPUTER VIC-1001

¥69,800

VIC1001はシステムコンポーネントシステム。抜群のコストパーフォーマンスと汎用性の高さが、ビギナーからアドバンストまであらゆる分野の人気を独占しています。

主な仕様●使用言語：BASIC, 機械語●CPU：MPS6502A●ROM：20Kバイト標準実装（最大32Kバイトまで拡張可）●RAM：5Kバイト標準実装（最大32Kバイトまで拡張可）●表示構成：ノーマルモード——横22字×縦23行506文字。ハイレゾリューション・グラフィック・モード——176×160ドット●カラー：キャラクター8色、ボーダー8色、スクリーン16色●サウンド：3サウンド+1ノイズ・ジェネレーター内蔵●インターフェイス：カセット・インターフェイス／ビデオ・インターフェイス／ユーザーポート／シリアルポート／コントロールポート／メモリー・エクスパンション・バス内蔵●使用可能ディスプレイ：家庭用TV(RFモジュレーターは本体付属)、専用カラー・モニター(コンポジット入力)●使用電源：AC100V50／60Hz　**定価 69,800円**

commodore COMPUTER

commodore japan limited

コモドール・ジャパン株式会社 ●東京都港区赤坂8-5-32赤坂山勝ビル・〒107☎03(479)2131(代表) ●大阪市南区長堀橋筋1-45-1日生長堀橋ビル・〒542☎06(251)4001(代表)

ビジュアル、新世代

NEW KH-90

NEW CDM-140R

洗練のCDMシリーズがさらにグレードアップ、MICRO-8にも完全対応。モニターのTOEIから。

R.G.B方式によるにじみのない鮮明な画像で好評のCDMシリーズがマイナーチェンジしました。(新機種CDM-14RM、CDM-140RM) ビデオアンプにパルス整形回路を内蔵、さらにシャープな表示を可能としたものです。FUJITSU MICRO-8にも対応できます。

そして、グリーンモニターKH-90。確かな基本性能と小型、軽量化されたシンプルなデザインは、ますます拡がるマイコンの幅広い用途に対応します。一段と充実したTOEIモニター・ラインアップ、ショールームに全機種スタンバイ。見て、触れて、お確かめください。

KH-90 ￥33,800

9型グリーンモニター 無反射型緑色発光C.R.T.採用
2,000文字表示可能

TMC-120H ￥39,800



12型グリーンモニター
無反射型緑色発光C.R.T.採用
2,000文字表示可能

★東映のグリーンモニターには、外部の光源の反射を防ぐと同時に、長時間使用しても目の疲れにくい、ノングレア(無反射型)C.R.T.が使用されています。

※KH-90、TMC-120Hは新発売のFUJITSU MICRO-8に接続可能です。

NEW
CDM-14RM ￥69,800

R.G.B方式14型カラーディスプレイ1,600文字表示可能
MICRO-8、PC-8001対応(専用ケーブルCB-14R ￥1,980)

NEW
CDM-140RM ￥134,800(特別価格)

R.G.B.方式14型高精細度カラーディスプレイ2,000文字表示可能
MICRO-8、PC-8001対応(専用ケーブルCB-14R ￥1,980)

CDM-140RF ￥158,000

CDM-140Rの残光性タイプ 2,000文字、ひらがな表示可能
MB-6890対応

総発売元 TOEI 東映通商株式会社

本社 〒113 文京区湯島1-2-4 神田セントビル TEL (03)257-1131(代表)
大阪営業所 〒531 大阪市大淀区中津1-2-21 明大ビル TEL (06)376-1120(代表)

※改良のため予告なく、製品の外観・仕様を変更することがあります。
※カタログ・資料のご請求は東映通商(株)までお願いします。

直販店 TOEI 東映無線株式会社

第1営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-14-2 ラジオセンター TEL(03)253-0987、251-2763
第2営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-10-11ラジオデパート TEL (03)251-1014(代表)
ショールーム 〒101 東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル TEL (03)253-9896(代表)

資料請求券 I/O

ビジネス街に新しい夜明け

虎ノ門に 1月21日 堂々 OPEN!



3F　ビジネスマイコンスクール

ビジネスマイコンコース　（富士通 MICRO8, 10台設置）
初級コース　¥6,000(4H)、中級コース　¥6,000(4H)、
上級コース　¥12,000(7H)
無料紹介コース（毎週水曜日　午後6時～8時）
ビジネスアプリケーションコース（経理、給与、販売業務）
オフコン入門コース　¥5,000(4H) 第2・4月曜
パソコン技術編入門コース　¥5,000(4H) 第1・3月曜
※その他コースあり、詳しくは案内書をご請求下さい。

2F　OAショールーム・システム相談室

オフコン・ワードプロセッサー、高級パソコンを豊富に展示しています。

各種アプリケーション・システムについて常時システムエンジニアがご相談を承ります。





1F　ビジネスマイコンショップ

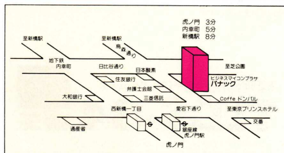
有名メーカーのビジネスパソコンを豊富に展示。

各種ビジネスソフトの実演販売、その他各種周辺機器

書籍等の展示販売。（通信販売も可）

※オープンフェア開催中！（1月21日～2月20日）

期間中お買上頂いたお客様には、もれなく豪華商品が当たります。又、ご来場の方には、スクール割引優待券、粗品進呈。



ビジネスマイコン・プラザ

パナック

パーソナル情報システムグループ
パーソナルコンピュータ株式会社
〒105　東京都港区西新橋2-3-2　TEL(03)595-1057(代表)
本社・オフコンセンター　TEL(03)438-1271(代表)
〒105　東京都港区西新橋2-16-1　(全国タバコセンタービル)

資料請求券
I/O 2

TOSHIBA

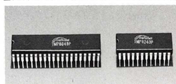


8ビットマイコンの応用を
強力にサポートする東芝

●応用開発からデバッギングまでの
トータルサポート体勢でお応えします。

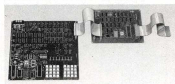
端末機器をはじめとする産業機器、家電製品など民生機器の頭脳として活躍する東芝8ビットワンチップマイクロコンピュータTLCS-84ファミリ。東芝では、機器のマイコン化の重要なポイントである応用システムの開発、拡張、評価、デバッグの各プロセスに各種サポートシステムを用意しています。8ビットマイコンの応用システムをお考えなら、東芝におまかせください。

■8ビットワンチップマイクロコンピュータTLCS-84ファミリ



システムの心臓部として活躍する高速8ビット。8ビットCPUのほかに、ROM 2048×8ビット、RAM 128×8ビット、27 I/Oライン、8ビットタイマカウンタをワンチップに集積しています。なお、高速機器のニーズには命令実行時間が1.36μsの高速タイプ、寒冷地や室外での使用に最適な広温度範囲タイプなどラインアップも充実しました。さらに、ローコストでI/Oを拡張するためにI/OエクスパンダTMP8243Pを用意しています。

■TLCS-84デバッギングボード〈BM8404〉



8ビットマイクロコンピュータTLCS-84シリーズによる応用システムのハードウェア・ソフトウェアの開発を簡易化するために、デバッグ専用ボードBM8404を用意しています。このボードは、デバッガプログラムをファームウェアとして持っていますので、評価ボードBM8403と接続して応用システムのオンラインデバッギングが可能です。

東芝8ビットワンチップマイクロコンピュータ
TLCS-84



東芝

★掲載商品のお問い合わせ・資料請求は 東京芝浦電気株式会社 半導体営業推進部 IC第2課 〒210 川崎市幸区堀川町72 TEL(044)522−2111(大代)または支社・支店へ
●東京/半導体東京営業部(03)257-5603〜6 ●関西/半導体営業部(06)244-2531●中部/電子営業部(052)202-8710〜1●九州/電子課(092)711-5661〜3●中国/電子課(0822)46-3130〜1
●北陸/電子機器課(0764)32-3011(代)●東北/電子課(0222)64-7621〜4●北海道/電子機器課(011)214-2481(代)●四国/電子機器課(0878)25-2460〜5●信越/電子担当(0252)45-3171(代)

●知的世界への飛翔



SEAGULL INC.®

皆理解達鷗舞紺塾

だれでもかんぺきにマスターできるシーガルマイコンきょうしつ

シーガル・マイコン実践教室

●演習主体の実践教室

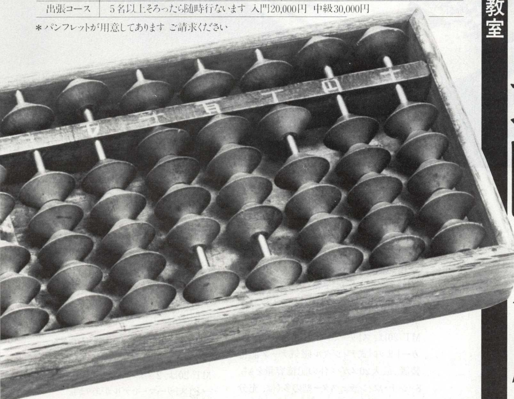
シーガル・マイコン教室がスタートして丸2年　その間の実績とノウハウをもとにした実践教室を開講中　実例演習を中心に　実務をどのようにプログラム化するか　どこまでマイコンで可能かなど　ビジネス直結の小人数制に徹した教室です　プログラムレス・プログラムも実際にとり入れて　BASICとの違いや使いわけも行なっています

●受講後のフォローが違う!!

シーガルは　受講後も各自の身近なテーマでプログラム作りを行なっていただき　完全にマスターできるまで指導いたします　しかも教室を終了した後に実務で発生した問題点などにも応じております
また　マイコンをお持ちでない方のために常時多数のマイコンが用意されてありますから　お気軽にいつでも自由に触れていただくことができます

	八王子店(12時間)	松屋銀座店(6時間)
入門コース	土・日コース　夜間コース 受講料15,000円	平日(1日)コース 受講料10,000円(昼食付)
中級コース	金・土コース　受講料 20,000円	──
出張コース	5名以上そろったら随時行ないます 入門20,000円 中級30,000円	

*パンフレットが用意してあります ご請求ください



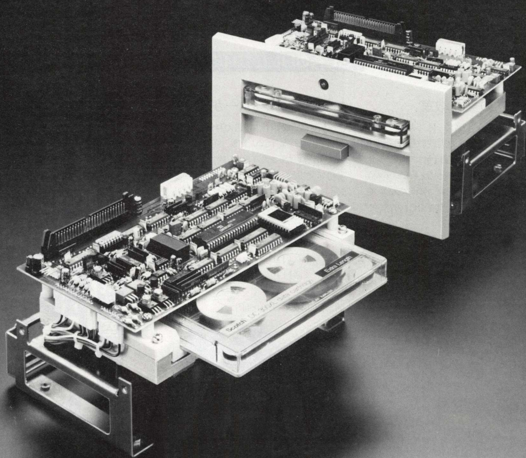
株式会社 シーガル

●八王子店　AM10:30～PM9:00 水曜定休日
192 東京都八王子市中町7-7〈西川ビル3F〉 TEL(0426)25-9960
●松屋銀座店　AM10:00～PM6:00 木曜定休日
104 東京都中央区銀座3-6-1〈6F〉 TEL(03)567-1211(大代表)内線2687



TEAC

記憶容量、最大20メガバイト。



バックアップ用メモリの決定版です。

オフィス・オートメーション装置に使われるデバイスの1つに、ハードディスクがあります。ことに、ウインチェスター型ディスクドライブには、ヘッドクラッシュ等、万一のトラブルに備えて、バックアップ用メモリをもつことが望ましい、とされていました。
MT-20は、ストリーミング方式を採用した、カートリッジ式ディジタル磁気テープ記憶装置。最大20メガバイトの記憶容量をもち、8インチ・ウィンチェスター型の多くは、充分にカバーできます。
大容量で、低価格なメモリ、という、磁気テープの大きなメリットと、カートリッジの取り扱いやすさを兼ね備えた、MT-20。バックアップ用メモリの、決定版です。

■87.77Kバイト/secの転送速度
テープ速度、90ips、記録密度7802bpiで、データ転送速度は、87.77Kバイト/sec。転送速度が速いため、テープ1巻に記録された20メガバイトのデータも、わずか4分で転送できます。

■用途、目的によって選択できる2タイプを用意
MT-20は、2タイプ。トランスポート・オンリーと、ストリーマ・モデルがあります。
ストリーマ・モデルは、トランスポートに、GCRフォーマッタを搭載したタイプ。ホストコンピュータ・システムとのインタフェイスを設計するだけで、簡単に使いこなすことができます。

カートリッジ式
ディジタル磁気テープ記憶装置
MT-20

TEAC

ティアック株式会社 情報機器事業部・営業部 〒180・東京都武蔵野市中町3-7-3☎(0422)53-1111㈹
茨城営業所☎(0298)24-2865　大阪営業所☎(06) 649-0191　名古屋営業所☎(052)782-4581
広島営業所☎(0822)43-3581　福岡営業所☎(092)431-5781　仙台営業所☎(0222)27-1501
札幌営業所☎(011)521-4101

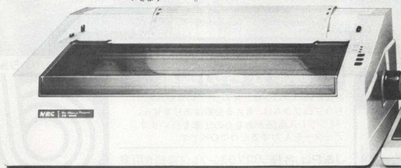
新製品 NEC PC-8801

緻密で大胆なビジネスに さらに拍車がかかります。



有田裕次さん

私どもの会社は小企業ですが、すでにNECのPC-8001を導入してビジネスに活かしてきました。そして今回、PC-8801を発売と同時に購入したわけです。昨年、富士通のマイクロ8を購入しようと思ったのですが、社員も皆NECの製品を使い馴れていたので……。この新製品PC-8800シリーズの本体は184Kバイトのメモリを標準実装でキーボードとCPU本体がセパレートタイプになっています。だからレイアウトも自在ですね。グラフィック機能も強化されていて、640×200ドットの高解像度で、画面がキメ細かく読みやすくなって、さらに画面の重ね合わせ機能も出来るので売り上げの比較なども一目瞭然です。フロッピィディスクも8インチ標準フロッピィ、記憶容量も2ドライブで2Mバイトとオフコン並みです。特に漢字機能によって日本語の文書作成が簡単にできるし、もちろん漢字プリンターから日本語文書を印字することができます。PC-8800シリーズでオフコンからワードプロセッサーの用途まで使おうと思っています。より正確でスピーディな事務処理、ビジネスの拡大が期待できます。しかも他社に先がけて導入したという誇りあるいは優越感が攻めの経営に結びつかないはずはありません。PC-8801という新しい武器を使いこなして、これからもパソコン・ビジネスをしていきます………。



NEC PC-8801

入門システム＝CPU本体と高解像度ディスプレイのセット。

●新製品

NEC PC-8801　セット例—⑤

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ

No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1222	PC-8801-01	￥ 38,000
No.1226	PC-8853	￥215,000
合計標準価格		￥481,000

￥5,000×48回 ㋭5万×8回

標準システム＝オプショナル装備の完成システム。PC-8801の機能を最大発揮

●新製品

NEC PC-8801　セット例—①

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ＋フロッピーディスクユニット

No.1221	PC-8801	￥ 228,000
No.1222	PC-8801-01	￥ 38,000
No.1230	PC-8822	￥ 234,000
No.1226	PC-8853	￥ 215,000
No.1227	PC-8881	￥ 442,000
合計標準価格		￥1,157,000

￥18,700×48回 ㋭8万×8回

●新製品

NEC PC-8801　セット例—②

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋モノクロディスプレイ＋フロッピーディスクユニット

No.1221	PC-8801	￥ 228,000
No.1222	PC-8801-01	￥ 38,000
No.1230	PC-8822	￥ 234,000
No.1225	PC-8851	￥ 58,800
No.1227	PC-8881	￥ 442,000
合計標準価格		￥1,000,800

￥14,400×48回 ㋭8万×8回

基本システム＝入門システムにプリンターを追加。18ピンヘッドで漢字も鮮明に印字。

●新製品

NEC PC-8801　セット例—③

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ

No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1222	PC-8801-01	￥ 38,000
No.1230	PC-8822	￥234,000
No.1226	PC-8853	￥215,000
合計標準価格		￥715,000

￥6,500×48回 ㋭8万×8回

●新製品

NEC PC-8801　セット例—④

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード

No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1222	PC-8801-01	￥ 38,000
No.1230	PC-8822	￥234,000
合計標準価格		￥500,000

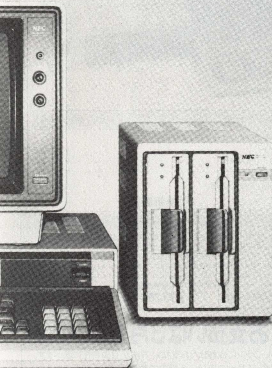
￥5,500×48回 ㋭5万×8回

注文No.			
1221	PC-8801	本体	￥228,000
1222	PC-8801-01	PC-8801用漢字ROMボード	￥ 38,000
1223	PC-8821	18ピンドットマトリクスプリンター	￥198,000
1224	PC-8821-02	PC-8821用漢字ROMボード	￥ 38,000
1225	PC-8851	14インチモノクロ高解像度ディスプレイ	￥ 58,800
1226	PC-8853	14インチカラー高解像度ディスプレイ	￥215,000
1227	PC-8881	8インチフロッピーディスクユニット	￥442,000
1228	PC-8882	8インチフロッピーディスクユニット増設用	￥400,000
1230	PC-8822	PC-8821に漢字ROMボードを実装	￥234,000

㋭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格

限定即納100台

いま、ご注目いただいているNECの新製品PC-8801が発売されました。ビジネス機能を大幅にグレードアップ、周辺機器もワンランクアップして待望の新登場です。この話題のPC-8801をいち早くご活用いただくため、100台の限定台数に限り即納いたします。ぜひこの機会をお見逃しなくご注文ください。すばやい決断、すばやく入手、それがビッグビジネスへの第一歩です。



●新製品

NEC PC-6001 セット例——②

本体＋ROM&RAMカートリッジ＋カラーディスプレイ＋データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		¥193,400

¥3,400×36回 ㋭2万×6回

●新製品

NEC PC-6001 セット例——③

本体＋ROM & RAMカートリッジ＋カラーディスプレイ＋データレコーダ＋SEIKOSHA GP-80M

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
No.1212	SEIKOSHA GP-80M	¥ 80,500
合計標準価格		¥273,900

¥4,600×36回 ㋭3万×6回

注文No.			
1215	PC-6001	本体	¥89,800
1216	PC-6006	ROM & RAMカートリッジ	¥14,000
1217	PC-6021＋(6094付)	40桁専用サーマルプリンター	¥57,300
1218	PC-6042	12型カラーディスプレイ	¥69,800
1219	PC-6082	データレコーダ	¥19,800
1212	SEIKOSHA GP-80M		¥80,500
1220	PC-6091	家庭テレビ用ケーブル	¥ 420

パーソナルコンピューターのベストセラー PC-8001



ローコストシステム＝CPU本体をTVアダプタで家庭用テレビに接続。

●即納

NEC PC-8001 セット例——⑨

32K本体＋TVアダプタ

No.1201	PC-8001	32K本体	¥168,000
No.1202	PC-8044		¥ 13,500
〔キャットプライス〕			¥181,500

¥4,100×24回 ㋭3万×4回



入門システム＝CPU本体とディスプレイのセット。パーソナルコンピューターのベストセラー。

●即納

NEC PC-8001 セット例——④

32K本体＋カラーディスプレイ

No.1201	PC-8001	32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048＋(8091付)		¥ 90,660
〔キャットプライス〕			¥258,660

¥4,600×24回 ㋭5万×4回

●即納

NEC PC-8001 セット例——⑤

32K本体＋グリーンディスプレイ

No.1201	PC-8001	32K本体	¥168,000
No.1203	PC-8050		¥ 46,800
〔キャットプライス〕			¥214,800

¥4,200×36回 ㋭2万×6回



初級システム＝入門システムにプリンターを追加。

●即納

NEC PC-8001 セット例——②

32K本体＋カラーディスプレイ＋EPSON MP-80T2

No.1201	PC-8001	32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048＋(8091付)		¥ 90,660
No.1210	EPSON MP-80T2		¥145,000
〔キャットプライス〕			¥403,660

¥5,800×36回 ㋭5万×6回

●新製品

NEC PC-8001 ⑩

両面倍密度ミニフロッピーディスクユニット

No.1229	PC-8031-2W＋(8033付)	〈標〉¥305,000

¥3,500×48回 ㋭3万×8回

簡単パソコンも新製品で大好評!!

NEC PC-6001



●新製品

NEC PC-6001 標準セット例——①

本体＋カラーディスプレイ＋40桁サーマルプリンター＋データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1217	PC-6021＋(6094付)	¥ 57,300
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		¥236,700

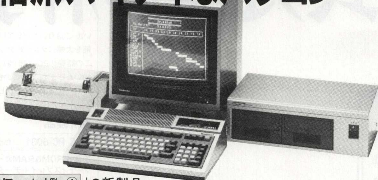
¥3,300×36回 ㋭3万×6回

頭金なし・予算ゼロで獲得!! 即日対処のマイコンプラザ。
全国ネットのメーカーサービスで万全のフォロー!

㋭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格

プロが創った本格派、マイティなパソコン パソピア

TOSHIBA



PASOPIA

新製品

●新製品

TOSHIBAパソピア セット例—①

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ＋ドットプリンターII＋ミニフロッピーディスクユニット

No.1615	パソピア	￥163,000
No.1618	PA7161＋(PA7422付)	￥169,800
No.1621	PA7251＋(PA7423付)	￥157,800
No.1622	PA7200＋(PA7424付)	￥295,800
合計標準価格		￥786,400

￥8,500×48回 ㋭8万×8回

●新製品

TOSHIBA パソピア セット例—④

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ

No.1615	パソピア	￥163,000
No.1618	PA7161＋(PA7422付)	￥169,800
合計標準価格		￥332,800

￥3,300×36回 ㋭5万×6回

●新製品

TOSHIBAパソピア セット例—②

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ＋ドットプリンターII

No.1615	パソピア	￥163,000
No.1618	PA7161＋(PA7422付)	￥169,800
No.1621	PA7251＋(PA7423付)	￥157,800
合計標準価格		￥490,600

￥3,600×48回 ㋭6万×8回

●新製品

TOSHIBAパソピア セット例—③

パソピア本体＋グリーンディスプレイ＋ドットプリンターI

No.1615	パソピア	￥163,000
No.1616	PA7150＋(PA7421付)	￥45,400
No.1620	PA7250＋(PA7423付)	￥73,800
合計標準価格		￥282,200

￥3,200×36回 ㋭4万×6回

注文No.			
1615	パソピア 本体(TYPE1、TYPE2とも)		￥163,000
1616	PA7150＋(PA7421付)	グリーンディスプレイ	￥45,400
1617	PA7160＋(PA7422付)	カラーディスプレイ	￥80,800
1618	PA7161＋(PA7422付)	ファインカラーディスプレイ	￥169,800
1619	PA7370	カラーTVアダプタ	￥13,000
1620	PA7250＋(PA7423付)	ドットプリンターI	￥73,800
1621	PA7251＋(PA7423付)	ドットプリンターII	￥157,800
1622	PA7200＋(PA7424付)	ミニフロッピーディスクユニット	￥295,800
1623	PA7201	増設ミニフロッピーディスクユニット	￥266,000

※TYPE1＝T-BASIC内蔵、TYPE2＝OA-BASIC内蔵

ご指定日に全国無料配達。製品先取りでお支払いは3月27日から!

便利なクレジットシステムの内容は次の通りです。❶全国どこからでも電話一本の手続き。❷支払い回数は1～48回まで自由自在。❸頭金なしでOK。❹原則として保証人は不要。❺ボーナス時の支払いは総額のほとんどまで可能。(学生及び20歳未満の方のお申し込みは保護者の承認が必要です。)以上のクレジットをご利用になると、月々わずか3,000円ほどになり、プランに合わせたお支払い方法が自由自在に選べます。なお、商品によって月々の支払い金額の端数処理のため初回のお支払い金額が広告掲載より若干高くなることがあります。▶製品は、全国ネットワークを駆使した配送システムにより、ご指定のお届け先に指定日に即納いたします。北は北海道から南は沖縄まですべて無料配送です。

高額下取り制度

下取り対象機種: MZ-80C、80K2、PC-8001、TRS-80 I 、Apple IIプラザならではの高額下取り制度をご利用ください。専任の担当が責任を持って査定いたします。お支払い自由自在のクレジットと組み合わせれば、ご購入プランがさらに拡がります。

1月25日より全国一斉受付開始

受付時間: A.M.9: 30～P.M.6: 00 年中無休

ご希望の機種が決まりましたらさっそくお電話でお申込みください。今回の特別販売の受付は**1月25日**より全国一斉にスタートいたします。

お申込みは今すぐお電話でどうぞ。全国38ヶ所で受付けております。

●**北海道地区** 旭川(0166)25-2556 釧路(0154)46-2022 札幌(011)644-0375 ●**東北地区** 青森(0177)73-2247 秋田(0188)64-8391 盛岡(0196)53-5371 仙台(0222)67-3591 山形(0236)31-3999 ●**関東地区** 茨城(0292)26-5575 宇都宮(0286)37-1977 高崎(0273)22-8211 大宮(0486)44-0521 千葉(0472)25-2028 横浜(045)712-0402 ●**東京地区** 池袋(03)983-1369 神田(03)861-5700 新宿(03)375-1861 調布(0424)88-9421 ●**東海地区** 静岡(0542)58-6611 ●**中部地区** 長野(0262)43-7812 ●**北陸地区** 新潟(0252)31-6398 金沢(0762)22-7011 ●**中京地区** 名古屋(052)452-2481 岐阜(0582)66-5917 京都(075)255-4637 津(0592)26-1601 ●**阪神地区** 大阪(06)365-1706 神戸(078)577-7728 ●**山陽地区** 広島(0822)94-6402 岡山(0862)25-2881 ●**四国地区** 高松(0878)67-4324 松山(0899)52-7600 徳島(0886)25-8866 ●**九州地区** 北九州(093)522-5346 福岡(092)473-6690 熊本(0963)83-6100 宮崎(0985)29-7515 鹿児島(0992)57-6388

■すでにご注文いただいております商品のお届け時期(納期)や、メンテナンスその他のお問い合わせは下記のテレフォンサービスセンターへお電話ください。

●札幌(011)611-8481 ●仙台(0222)63 4964 ●東京(03)983 1412 ●名古屋(052)264 4651 ●大阪(06)365 1705 ●広島(0822)92 1380 ●福岡(092)473-5413

マイコンプラザ〈本社〉〒170 東京都豊島区池袋サンシャイン60・24F キャットジャパンリミテッド株式会社

●お支払い方法……クレジットの月々のお支払い、ボーナス時払いは、①銀行口座のある方は、自動引落 ②銀行口座のない方はお近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関(郵便局の場合は郵便振込)よりクレジット会社宛にご送金いただきます。

マイクロ8限定50台特別販売 即納

FUJITSU

注文No.	品名	価格
1701	MB25020 MICRO8本体	¥218,000
1702	MB22002 キャラクタセット非漢字	¥ 10,000
1703	MB22003 キャラクタセット漢字	¥ 30,000
1704	MB22601 バブルホルダユニット	¥ 85,700
1705	FBM43CP×1 バブルカセット	¥ 35,000
1706	MB27301＋(26502付)高解像度カラーCRTディスプレイ	¥189,800
1714	K-105＋(MB26502付)高解像度カラーCRTディスプレイ(同一商品)	¥189,800
1707	MB27302＋(26503付)グリーンCRTディスプレイ	¥ 47,200
1715	K-102A＋(MB26503付)グリーンCRTディスプレイ(同一商品)	¥ 47,200
1708	MB22602 家庭用カラーTVアダプタ	¥ 13,500
1709	EPSON MP-80T2＋(MB26504付)プリンター	¥146,900
1710	MB26505 RS232Cケーブル	¥ 4,500
1711	MB27601＋(22603付)ミニフロッピーディスクユニット	¥330,000
1712	MB22401 Z80ソフトカード	¥ 11,700
1713	EPSON MP-100＋(MB26504付)プリンター	¥196,900
1714	EPSON MP-80K＋(CV80-01付) 漢字プリンター	¥193,900

特別販売は
1月25日よりスタート!!



漢字プリンター 新発売

漢字も鮮明に印字!!

基本システム1＝入門システムに漢字プリンターを追加。ディスプレイ表示をプリンターに印字。

●即納

FUJITSU セット例──①

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1706 MB27301＋(26502付)またはNo.1714 K-105＋(MB26502付) ¥189,800
No.1714 EPSON MP-80K＋(CV80-01付) ¥193,900
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
合計標準価格 ¥641,700

¥7,300×48回 ㋭6万×8回

●新製品

FUJITU 仕様 ⑭

漢字プリンター

No.1714 EPSON MP-80K＋(CV80-01付)
〈柄〉¥193,900

¥3,100×36回 ㋭2万×6回

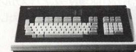
●即納

FUJITSU ⑦

ミニフロッピーディスクユニット

No.1711 MB27601＋(22603付)
〈柄〉¥330,000

¥4,500×36回 ㋭4万×6回



ローコストシステム＝CPU本体にキャラクタセットを付けてTVアダプタで家庭用テレビに接続。

●即納

FUJITSU セット例──⑬

MICRO8＋キャラクタセット(漢字・非漢字)＋TVアダプタ

No.1701 MB25202 ¥218,000
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
No.1708 MB22602 ¥ 13,500
合計標準価格 ¥271,500

¥4,200×36回 ㋭3万×6回

基本システム2＝基本システム1にバブル追加。

●即納

FUJITSU セット例──⑨

MICRO8＋高解像度ディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)＋バブルホルダユニット＋バブルカセット×2

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1706 MB27301＋(26502付) ¥189,800
またはNo.1714 K-105＋(MB26502付)
No.1714 EPSON MP-80K＋(CV80-01付) ¥193,900
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
No.1704 MB22601 ¥ 85,700
No.1705 FBM43CP×2 ¥ 70,000
合計標準価格 ¥797,400

¥8,100×48回 ㋭8万×8回



入門システム＝CPU本体と高解像度ディスプレイのセット。キャラクタセットは漢字・非漢字3418字表示。

●即納

FUJITSU セット例──②

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1706 MB27301＋(26502付) ¥189,800
またはNo.1714K-105＋(MB26502付)
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
合計標準価格 ¥447,800

¥3,700×48回 ㋭5万×8回

基本ローコストシステム＝基本システム1のディスプレイをグリーンに。

●即納

FUJITSU セット例──⑥

MICRO8＋グリーンディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1707 MB27302＋(26503付) ¥ 47,200
またはNo.1715 K-102A＋(MB26503付)
No.1714 EPSON MP-80K＋(CV80-01付) ¥193,900
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
合計標準価格 ¥499,100

¥5,100×48回 ㋭5万×8回

SHARP MZ-80B限定50台特別販売 即納

特別販売は1月25日よりスタート!!



初級システム＝入門システムにプリンターを追加。グラフィック表示をそのまま印字。

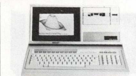
●即納

SHARP セット例──⑩

MZ-80B＋プリンター＋グラフィックRAM I・II

No.1301 MZ-80B ¥278,000
No.1305 MZ-80BP5＋(8BP5I、8BP5C付) ¥168,000
No.1302 MZ-8BG ¥ 39,000
No.1303 MZ-8BGK ¥ 39,000
No.1304 MZ-8BK プリンター、グラフィックラムに共用 ¥ 19,800
合計標準価格 ¥543,800

¥8,400×48回 ㋭4万×8回



入門システム＝CPU本体、カセット、ディスプレイを組み込んだオールインワンのクリーンコンピューター。グラフィックラムの追加により機能も倍増。

●即納

SHARP ④

MZ-80B

No.1301 MZ-80B 〈柄〉¥278,000

¥3,100×36回 ㋭4万×6回



フルシステム＝ビジネスに使用可能な完成システム

●即納

SHARP セット例──⑪

MZ-80B＋プリンター＋フロッピーディスク＋グラフィックRAM I・II

No.1301 MZ-80B ¥278,000
No.1305 MZ-80BP5＋(8BP5I、8BP5C付) ¥168,000
No.1307 MZ-80BF＋(8BFI、8BFC、8BDM、80FBD) ¥357,100
No.1302 MZ-8BG ¥ 39,000
No.1303 MZ-8BGK ¥ 39,000
No.1304 MZ-8BK プリンター、フロッピーグラフィックRAMに共用 ¥ 19,800
合計標準価格 ¥900,900

¥11,600×48回 ㋭8万×8回

●即納

SHARP セット例──②

MZ-80B＋グラフィックRAM I・II

No.1301 MZ-80B ¥278,000
No.1302 MZ-8BG ¥ 39,000
No.1303 MZ-8BGK ¥ 39,000
No.1304 MZ-8BK ¥ 19,800
合計標準価格 ¥375,800

¥3,800×48回 ㋭4万×8回

電話1本で
楽しみ先取り
クレジットの
マイコンプラザ!

micom-plaza

SHARP

MZ-80K2E 48Kで 148,000円 +プレゼント

新製品

●MZ-80K2Eをお買い上げの方にもれなく16K増設ラムとパスカルをプレゼントいたします。



10万台突破記念
限定モデル!

●新製品

SHARP MZ-80K2E ①

MZ-80 K2E
No.1316 MZ-80K2E ――〈標〉¥148,000
¥3,500×36回 ㋭1万×6回

●新製品

SHARP MZ-80K2E セット例―②

MZ-80 K2E+SEIKOSHA GP-80 DNEX

No.1316	MZ-80K2E	¥148,000
No.1314	SEIKOSHA GP-80DNEX (直結タイプ)	¥94,000
合計標準価格		¥242,000

¥3,500×36回 ㋭3万×6回

HITACHI

ベーシックマスターJr. 使いやすさ抜群

新製品

●新製品

ベーシックマスターJr. セット例―①

ベーシックマスターJr.+カラーディスプレイ

No.1111	MB-6885	¥89,800
No.1112	C14-1180+(MP-1710付)	¥108,000
合計標準価格		¥197,800

¥3,600×36回 ㋭2万×6回

●新製品

ベーシックマスターJr. セット例―②

ベーシックマスターJr.+カラーディスプレイ+プリンター

No.1111	MB-6885	¥89,800
No.1112	C14-1180+(MP-1710付)	¥108,000
No.1113	MP-1041(ケーブル付)	¥169,800
合計標準価格		¥367,600

¥3,500×48回 ㋭4万×8回

HITACHI

レベル3 大幅値下げ!! 198,000円 +マイコンの旅

フルシステム=ベーシックマスターレベル3の完成システム。

●レベル3本体価格が198,000円に大幅値下げ!! そして、レベル3のすべてがわかる「マイコンの旅」をもれなくプレゼントいたします。



●即納

HITACHI セット例―③

レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2+ミニフロッピーディスクセット

No.1101	MB-6890	¥198,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MB-9770	¥2,500
No.1109	EPSON MP-80T2	¥155,000
No.1106	MP-3540+(1800,MA-5300付)	¥350,000
〔キャットプライス〕		¥873,500

¥10,900×48回 ㋭8万×8回

●即納

HITACHI セット例―①

レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2

No.1101	MB-6890	¥198,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MP-9770	¥2,500
No.1109	EPSON MP-80T2	¥155,000
〔キャットプライス〕		¥523,500

¥6,200×48回 ㋭5万×8回

●即納

HITACHI セット例―②

レベル3+カラーディスプレイ

No.1101	MB-6890	¥198,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MP-9770	¥2,500
〔キャットプライス〕		¥368,500

¥3,600×48回 ㋭4万×8回

SORD

PIPS 電プロマシン M23series



●新製品

SORD ⑤

SLP―2380
No.1811 SLP―2380 〈標〉¥158,000
¥3,900×36回 ㋭1万×6回

●新製品

SORD セット例―⑥

M23mark I
No.1812 本体、マイクロフロッピー2D、グリーンCRT 〈標〉¥558,000
¥7,100×48回 ㋭5万×8回

IF800モデル30新登場!!

OKI



モデル20大幅値下げ!

●即納 (写真はIF800model20)

IF 800model 20(カラー)

No.1401 IF800 model 20(カラー) 〈標〉¥1,090,000
¥13,500×48回 ㋭10万×8回

●新製品

IF 800 model 30(カラー)

No.1408 IF800 model 30(カラー) 〈標〉¥1,498,000
¥24,900×48回 ㋭10万×8回

●新製品

IF 800 model 30(グリーン)

No.1409 IF800 model 30(グリーン) 〈標〉¥1,238,000
¥17,600×48回 ㋭10万×8回

クレジットのマイコンプラザ!

お申し込みは前ページの全国38ヶ所の受付注文電話より、お近くの電話番号をご利用ください。

最高水準の授業―マイクロコンピュータ総合講座

関西のマイコンリーダー
日本マイコングループ



個人指導:初心者の方も安心して学べる実習本位のマンツーマン方式。
フリータイム制:自由な時間に実習、講習が受けられます。随時入学可能。
目的別に2コース:①産業用コース②スモールビジネスコース。
指導機種:NEC/PC-8001、沖/IF800、富士通/マイクロ8他。

PC-8001用 HOAPS 無料説明会	沖・if800 プログラム講習会
▶2月7日(日)及び2月21日(日) AM10:30～PM3:30 ▶定員15名	▶入門から演習までの2日間コース ▶2月5・6日、2月19・20日 ▶費用:¥30,000(テキスト別)

☆お申し込みはお電話でどうぞ。

先進の開発技術が生み出したオリジナルソフト群。

PC-8001用　if800用

ホープス HOAPS

簡単操作でビジネス一新!

HOAPSはパーソナルコンピュータ向けの画期的ソフト。BASICを知らなくても短時間で使いこなせます。あらゆる事務処理に活用できる多目的パッケージです。

- PC-8001用Disk版…¥ 80,000
- IF800用 ……………¥150,000



得意先別売上げ管理表

☆詳細についてはカタログをご請求下さい。

	PC-8001用	if800 model 20用	FUJITSU MICRO 8用
販売管理プログラム	¥50,000	¥100,000	¥80,000
財務会計プログラム	¥80,000(Disk)、¥40,000(カセット)	¥200,000	¥80,000(Disk)、¥40,000(カセット)
給与計算プログラム	¥80,000	¥200,000	¥80,000
仕入管理プログラム	¥30,000	¥100,000	¥50,000
在庫管理プログラム	¥35,000(Disk)、¥10,000(カセット)	¥100,000	¥50,000(Disk)、¥10,000(カセット)
販売・仕入・在庫プログラム	☆	¥200,000	☆
顧客管理プログラム	¥35,000	¥100,000	¥35,000
多変量解析プログラム	¥80,000	¥250,000	¥80,000
得意先別売掛一覧表	¥10,000(カセット)	☆	¥12,000 (カセット)
予算統制(売上集計)プログラム	¥7,000(カセット)	☆	¥12,000 (カセット)
損益分岐点算出プログラム	¥5,000(カセット)	☆	¥10,000 (カセット)
借入金返済月額算出プログラム	¥2,000(カセット)	☆	¥5,000 (カセット)
資金繰り表プログラム	¥10,000(カセット)	☆	¥20,000 (カセット)
BASIC演習プログラム	N-BASIC¥10,000(カセット)	O-BASIC ¥20,000	F-BASIC¥18,000(カセット)
売上計画シュミレーションプログラム	¥18,000(カセット)	☆	¥18,000 (カセット)
株価分析システム	☆	¥150,000	¥150,000
医療効果検定プログラム	¥100,000	¥100,000	¥100,000
基礎統計	¥29,800(Disk)、¥28,000(カセット)	¥29,800(Disk)	¥29,800(Disk)、¥28,000(カセット)
グラフパッケージ	☆	¥50,000(Disk)	¥50,000(Disk)、¥28,000(カセット)
日本語ビジック	¥18,000(カセット)		
アセンブラ (8080)	¥35,000(ROM)		
アセンブラ (Z-80)	¥45,000(ROM)		
Z-80ディスクアセンブラ	¥50,000(ROM)		
逆アセンブラ	¥12,000(ROM)		
情報処理国家試験対策用CAP-X	¥22,500(ROM)		

コンバージョンプログラム

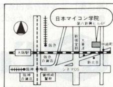
- ▶PC-8001←→IF800 FDDコンバージョンプログラム ¥20,000
- ▶IF800←→FM8 FDDコンバージョンプログラム ¥20,000
- ▶PC-8001←→FM8 FDDコンバージョンプログラム ¥20,000

業務用マイクロコンピュータ導入の
コンサルテーションを
行なっています。
お気軽にご相談下さい。

☆資料請求は機種名・ソフト名をご記入下さい。
☆ご注文は現金書留又は銀行振込をご利用下さい。
(取引銀行:三和銀行大阪駅前支店普通No.82495)
☆ローン、クレジットも取扱っています。

日本マイコン学院

〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル4F) TEL 06(374)0848



資料請求券 MULTI-16 1·2月号

時代は変った

オフコンの16ビットがパソコンに!!

新発売

IBMのパソコンと同じ16ビット・インテル8088搭載
コンピュータイレブン(高田馬場店・ニュー梅田店)でデモ中!!

384KB

三菱MULTI-16

イレブン梅田店・新オープン1/23日〈三菱コーナ特設!!〉

ソフト120種同時発売



今から、すぐ使える ソフト完備のパソコン

●MULTI-16用

MDB11 ソフト公開

¥50,000

DM・売上管理・顧客管理・会計業務等、どんな業務でも簡単に「ビジネスデータ処理」が出来、万能自動プログラムのソフトです。

MULT-16A・B・Cタイプ
MP-1601Ⓐ ¥730,000
MP-1602Ⓑ ¥930,000
MP-1605Ⓒ ¥1,230,000

◉ クレジット・リース制度もご利用下さい。

ビジネスマンが 求めていたパソコン

●MULT-16

株価チャート分析

¥150,000

個人・法人で株式運用を行う"プロ"のために企画・開発。1枚に128銘柄のデータ(日付+4本値+出来高)が入ります。

ロウソク足・移動平均・出来高・カイ離度・相対カレシオ・篠原レシオ・一目均衡表・新値三本足・カギ足・逆ウォッチ・OBV線・ボリュームレシオ・

640×400ドットCRT128〜384KBの大容量。DOSはCP/M-86採用。マイクロソフトBASIC CIS-COBOL、FORTRAN、フロッピー 300KB〜600KB、カラーCRTは8色・漢字4,000可。

◉企業・学校・官公庁の見積りは迅速です。

発売と同時に120種の業務用ソフトも提供。

		製品名	標準価格	仕様・機能
基本ソフトウェア	〔モニタ〕	CP/M-86	50,000	M-BASIC付
	〔言語〕	M-BASIC plus I	100,000*	拡張機能付
		CIS-COBOL	200,000	ANS74準拠
		FOR TRAN	160,000	ANS77準拠
	〔ユーティリティ〕	TSS端末エミュレータI	30,000	4010キャラクタモード
		BSCファイル転送	80,000	3740エミュレーション
	〔ライブラリ〕	GDL-B	30,000	サイエンスグラフ用ライブラリ(BASIC)
		GDL-F	30,000	サイエンスグラフ用ライブラリ(FORTRAN)
		漢字フォントII	発売予定品	約4000字種
汎用パッケージソフトウェア		Multiplan	100,000	汎用作表分析言語 (CP/M含む)
		ALPS	30,000	作表プログラム自動生成パッケージ
		PLOT	50,000	ビジネスグラフ作成パッケージ
		DATA BOX	50,000	個人使用のファイリングシステム

オプション・周辺機器も同時発売です。

	型番	製品名	標準価格(円)	仕様・機能
オプション/周辺機器	MP-128ZM	増設メモリ128KB	120,000	
	MP-01HP	高速演算機構 8087	発売予定品	
	MP-01RSI	RS-232Cインターフェース	35,000	シリアルインターフェース
	MP-01JOU	ジョイステックユニット	50,000	8方向、コントローラ、ケーブル付
	MP-01CNI	セントロニクスインターフェース	30,000	プリンタXYプロッタ用インターフェース
	MP-01PR	プリンタ80字/行	140,000	
	MP-02PR	プリンタ132字/行	220,000	
	MP-01XYK	XYプロッタ接続ケーブル	5,000	
	MP-01FDU	増設ミニフロッピーディスクユニット	160,000	電源付
	MP-21FDU	増設標準フロッピーディスクユニット1メガ	発売予定品	電源付
	MP-22FDU	増設標準フロッピーディスクユニット2メガ	発売予定品	電源付
	MP-01FXU	増設5インチ固定ディスクユニット	発売予定品	

※ スタンドアロンM-BASICはMULTI-16本体に1式無償添付されます。

三菱パーソナルコンピュータMULTI-16の取扱店を募集中ですのでお問い合せ下さい。☎03-209-7376

三菱電機株式会社

コンピュータイレブンチェーンを全国に展開する!!

全国特約代理店 ㈱日本ソフト&ハード社
東京都新宿区高田馬場2-17-4 菊月ビル 3F 〒160 ☎03(232)0541代

社員募集中(男・女)
東京、大阪、名古屋
ソフト要員・ハード要員・
一般営業企画(未経可)
昇2、賞2、18万〜25万

☎03-209-7376 高田馬場 10時〜7時 年中無休
Computer11
高田馬場駅前店/東京都新宿区高田馬場2-17-4菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376代
大阪梅田店/大阪市北区中崎西2-2-1 東梅田八千代ビル4F 〒530 ☎(06)316-0546代

ソフトウェアの良し悪しが、パソコンの良し悪しを決定します。

どんなに優れたハードを持っていても、それを適格に使いこなせなかったら、何の意味もありません。それだけに、ソフトウェアの持つ意味は重要です。そんな理由から、東亜エレシャック、最近は随分とソフトウェアに重点を置いています。ここでご紹介するものは、恐らく他のお店では手に入らないでしょう。しかし、充分に優れた内容の実戦的なソフトウェアです。他にも色々あります。一度、おいでになりませんか？

財務管理
プログラム
PC-8000・PC-8800シリーズ用

財務管理 プログラム (PC用)45,000円

このプログラムの特長は、いわゆるソフトウェアハウス製ではなく、㈱クリスコーポレーションという主に貿易を業務とした会社が、自社の財務管理のために開発したオリジナルソフトであることです。それだけに、より実戦的な内容を備え、仕訳表(148科目、増減可能)、現金出納帳・預貯金出納帳、総勘定元帳、売上・仕入台帳、売掛金・買掛金明細書、試算表(損益計算書、貸借対照表一年間合計￥99,999,999,999)といった財務管理一般が、一日20分ほどの時間を裂くだけで片付けられます。しかも、実際の業務の中で現実に使われてきていることで、万一、使用し始めてから問題点に突きあたったとしても柔軟に対処することができますし、たとえば月毎の決算日を自由に設定できるなどの、個々の会社の業務内容に細かく対応できる多くのメリットと実績とを併せ持っています。

日本語(漢字)エディター (L3用)30,000円

データの納め方が、ビットイメージではなく2バイトのコードになっているため、一枚のデータディスケットに最大624行(60字モード)、1248行(30字モード)、文字数にして37740字を納められます。登録済みの漢字は、2058字のすべての常用漢字。必要に応じて214字の漢字を自由に加えることができ、英字、カナ、記号などを加えれば、総計2496文字が使用可能な本格的な漢字エディターです。

●取扱いメーカー

NEC　SHARP　HITACHI　エレクトロニクスの沖電気　CASIO　pf パナファコム株式会社　タンディ　temcy 東亜マイクロコンピュータ
テキサス インスツルメンツ アジア リミテッド　TOSHIBA　commodore　apple II　EPSON　FUJITSU

※その他、関連周辺機器・ソフトウェア関係・専門書籍・雑誌など、パーソナルコンピュータに関係するものを豊富に取揃え、店内展示しています。

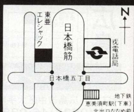
toa 東亜無線グループ

東亜エレシャック株式会社

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目11番7号 TEL.06(644)0111(代) 地下鉄堺筋線恵美須町駅北出口右前

営業時間 AM10:00～PM6:30　定休日毎週木曜日

●1階 パーソナルコンピュータ専門コーナー　●2階 アマチュア無線機器と電子機器コーナー



※お手持ちの不要マイコン(システム・1ボード型)を下取・委託販売いたします。詳細は係員までご相談ください。※ローン、クレジット及び通信販売も取扱っています。(10.000円以上の通信販売は、運賃サービスいたします。)

ショップ・グループ

店内改装

マーベルマイクロコンピュータ

下取 PC-8001 特価

お問合せ下さい。

オリジナルソフト　MZ-80K/C用
〈送料 ¥200〉

SDOM（DISKオペレーティングモニタ）
…………**¥9,800**

- DISKETの整理用ソフト
- TEXT,DATA,マシン語のファイルを他のディスケットに転送可能
- テープへのバックアップ可能
- サブ・マスタが作れます
- セクタ単位の内容が読める

D・モニタとSDOMとのペアでは…
¥15,000





特価発売中

■APPLE II JPLUS＋モニタ
■APPLE II JPLUS＋DISK II＋モニタ
お問合せ下さい。

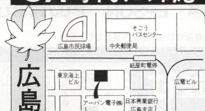
POP COM

好評発売中!
〔アップルMZユーザーズクラブ編集〕
パーソナル・コンピュータユーザーズのための情報誌　¥500（〒 ¥200）

12月号目次

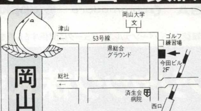
L-III	グラフィック	スーパーグラフィック（その2）
	教育	アルゴリズム＆プログラムNo.1
FM-8	教育	簡単な展開解法 PART I
M-Z	教育	中級マイコン教室
APPLE	ユーティリティ	セクタ・ダンプ・プログラム
PC	統計	BASICによる統計プログラムのテクニック
MZ	統計	PIの計算
MZ/B	ゲーム	3D-MAZE

OA時代に即応できる中国の頭脳



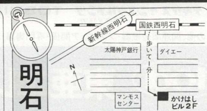
アーバン電子(株)

〒730 広島市中区大手町1-1-23
TEL(0822)46-0993(広島市民球場前)



COSMOS 岡山

〒700 岡山市南方5-6-5 今田ビル2F
TEL(0862)54-7474(県営グラウンド入口前)



マーベルマイクロコンピュータ

〒673 明石市西明石南町1-10-13
TEL(078)-923-5536

◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

マイコン＆チップのロビン電子

★アップルII ソフトテープ全品50%引特価大サービス中！

	定価	特価		定価	特価		定価	特価
SPL-00 LASER BATTLE 32K	¥3,000	¥1,500	SPA-04 ALIN ENCOUNTER 32K	¥3,000	¥1,500	SPB-11 BAZOOKA 48K	¥4,800	¥2,400
SPC-01 CANTER DOWNS 16K	¥4,800	¥2,400	SPB-04 BATTLE STAR 32K	¥4,800	¥2,400	SPS-11 STRATOLASER 32K	¥4,800	¥2,400
SPF-01 FLYSWATTER 8K	¥3,000	¥1,500	SPD-04 DEPTH CHARGE 16K	¥4,800	¥2,400	SPS-12 STUNT CYCLE 16K	¥4,800	¥2,400
SPG-01 GALACTIC BATTLE 16K	¥3,000	¥1,500	SPA-05 ALIEN INVADER 16K	¥3,000	¥1,500	SPS-13 SUB COMMAND 8K	¥3,000	¥1,500
SPS-01 SAVCER WAR 32K	¥4,800	¥2,400	SPM-05 MOTOCROSS 16K	¥3,000	¥1,500	SPS-14 SUB DETECT 8K	¥3,000	¥1,500
SPV-01 VOYAGER EXCURSION 16K	¥4,800	¥2,400	SPP-05 PHASOR ZAP 16K	¥4,800	¥2,400	SPS-15 SUB VIEW 8K	¥3,000	¥1,500
SPB-02 BASKET BALL 8K	¥3,000	¥1,500	SPB-06 BLOCK AED	¥3,000	¥1,500	SPA-20 AUTOCHECKERS 16K	¥4,800	¥2,400
SPZ-02 3D-DOCKING 16K	¥4,800	¥2,400	SPL-06 LUNAR LANDER 16K	¥3,000	¥1,500	SPA-03 ALGEBRA I 32K	¥4,800	¥2,400
SPG-02 GUIDED MISSILES 16K	¥4,800	¥2,400	SPB-07 BOXING 16K	¥3,000	¥1,500	SPB-01 BASEBALL 16K	¥4,800	¥2,400
SPK-02 KING 32K	¥3,000	¥1,500	SPD-07 DART ROOM 32K	¥4,800	¥2,400	SPA-01 ACK ACK 8K	¥3,000	¥1,500
SPR-02 RETREAT 8K	¥3,000	¥1,500	SPF-07 FRASTR AIION 16K	¥3,000	¥1,500	SPS-06 SPACE WAR 16K	¥3,000	¥1,500
SPB-03 BATTLEFIELD 48K	¥3,000	¥1,500	SPP-07 PIRATES 8K	¥3,000	¥1,500	SPS-18 SUPER STARWARS 32K	¥4,800	¥2,400
SPD-03 DEATH RACE 16K	¥4,800	¥2,400	SPB-08 BREAKTHRV 16K	¥3,000	¥1,500	SPU-01 U. F. O 16K	¥3,000	¥1,500
SPE-03 HIRES ECHO 16K	¥3,000	¥1,500	SPS-09 STAR VOYAGER 32K	¥4,800	¥2,400	SPS-17 SUPER OTHELLO 16K	¥4,800	¥2,400
SPL-03 LEAP FROG 16K	¥3,000	¥1,500	SPA-09 APPLE ALLEY 16K	¥3,000	¥1,500	SPM-01 MAGIC SQUARES 32K	¥3,000	¥1,500
SPM-03 MATCH WITS 16K	¥3,000	¥1,500	SPB-10 BLITZKRIEG 16K	¥4,800	¥2,400	SPS-07 SPEED WAY 16K	¥4,800	¥2,400
SPG-03 GUNF IGHT 8K	¥3,000	¥1,500	SPF-09 FIGHTER DOCKING 16K	¥4,800	¥2,400	SPS-20 SPIDER TAG 16K	¥3,000	¥1,500

6502, Z-80, 6809が走る オリジナルHOGE基板好評発売中!! 大巾に値下げ!!

コンパチ基板(HOGE基板)・メンテ無 ¥11,000 メンテ付	¥25,000
ICセット(TTL、CPU、キャラゼネ(RAM、ROMナシ)	¥12,000
ソケットセット(8P、14P、16P、24P、40P)	¥3,300
CRセット(抵抗コンデンサー、コイル、TR、DI、電源コネクター他)	¥3,400
電源セット(電源コード、パスコン他)	¥16,000
RAM 16K Bit(48K迄増設可能)	¥2,400
モニターROM	¥1,700
オートスタートROM	¥1,700
6K BASIC	¥5,100
10K BASIC	¥8,500
AID#1	¥1,700
I/Oスロット(50Pコネクター、8ケ迄増設可能)	¥800
キーボードケーブル(プラグ付)	¥950

ユニバーサルカード(50Pスルホール)	¥3,500
64K RAMキット	¥21,900
ROMカードキット(ROMなし)	¥7,700
Z-80カードキット	¥22,000
6809カードキット	予約受付中、試作完成近日発売
シンセサイザーガードキット	〃
80桁増設用カードキット	〃
キャリングバック	¥15,000
ゲームパドルセット(デスク用)	¥24,800
〃 (カセット用)	¥24,800
アップルIIデスクセット 3.3DOS I/F付	¥180,000
〃 カラーモニターTV	¥69,800
◎カラーモニターTV(8インチ)	¥34,500
EPPSON MP80 TYPE I (PC8001用¥137,750 アップル用I/F付)	¥146,300
〃 〃 〃 2 〃	¥158,650
〃 80F/T 〃 1 〃	¥155,800
〃 〃 〃 2 〃	¥168,150
〃 82 〃	¥165,300

(注) ◈送料については、TELをして下さい。◈最近出回っているAP改良型ボード等は他製品です。また、カタカナ表示可能です。
◈完全にメインテナンスを行ないますので安心してお求めいただけます。◈ロビン電子友の会への入会制度あり。
◈完成品は別途、見積りいたします。

◈お待たせしました◈

コンパチブルケース……………好評発売中!! ¥35,000

オリジナルキーボード…………好評発売中!! ¥25,000

オリジナルパワーサプライ‥1月末日発売予定 ¥25,000

★サービスステーションが開設されました。

○仙台☎0222-66-2061 ○大阪☎06-644-5221 ○高知☎0888-33-2824
○大阪☎06-644-4555 ○広島☎0822-46-8494

サービスステーション募集中!!

注文は、ハガキ又は封書で、問合せは電話で ➔ ☎ 03-255-6027(代表)

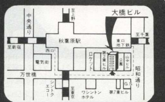
◈ご注文の際には、電話で在庫を確認して下さい。尚、注文書には必ず発注者の電話番号をご記入して下さい。

●送料(梱包料含)：半導体部品〒350、箇体〒2,000(トラック便にて)。送料指示のあるものは指定金額。速達・書留を御希望される方は加算して下さい。(速達〒300、書留〒500)

●ご注文は住所・郵便番号・電話番号・氏名・商品名をハッキリ書いて商品価格＋送料の合計金額を現金書留・定額小為替・郵便為替・切手(2,000円以下の場合100円切手)にてお申し込み下さい。

●お問い合わせは、TEL・往復ハガキ・返信用切手同封以外は返信致し兼ねます。

●官公庁，学校，放送局（所定の様式可），国庫金，県費払い他。



ロビン電子産業(株) I/O係
秋葉原店 〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-16 大橋ビル2F
営業時間/平日 AM 10:00～PM 7:00 日曜・祭日 AM 10:00～PM 6:00
☎03-255-6027(代) TELEX 222-2210 ROBIND J

定休日・木曜日

お知らせ '82年より毎週木曜日定休日となります。

マイコン＆チップのロビン電子

特価メモリー

2716	¥ 780
2532	¥ 1,450
2732	¥ 1,300
2564	¥10,000
4116-3	¥ 300
4116-2	¥ 400
4116-4（8ケ）	¥ 2,000
4116-3（8ケ）	¥ 2,400
4116-2（8ケ）	¥ 3,000
4864-3	¥ 2,400
4864-2	¥ 2,600
2114-4	¥ 500
2114-3	¥ 520
2114-2	¥ 550
6147	¥ 1,500
6147P-6	¥ 1,400
6147P-3	¥ 1,650
4334P-4	¥ 1,000
4334P-3	¥ 1,100
6148P	¥ 1,800
6148P-6	¥ 1,700
6116P-3	¥ 2,800
6116LP-3	¥ 3,300
8212	¥ 300
8216	¥ 350
8255A-5	¥ 650
Z80(CPU)	¥ 900
6809P	¥ 2,800
MC3470	¥ 3,470

フロッピーディスケット

●Verbatim

		1枚	10枚
FD34-1000	8インチ片面26セクター 256バイト	¥ 1,200	¥11,000
FD34-9000	8 〃 〃 26 〃 256 〃	¥ 1,800	¥16,500
FD34-8000	8 〃 〃 32 〃 256 〃	¥ 1,800	¥16,500
FD32-1000	8 〃 〃 32 〃 128 〃	¥ 1,750	¥16,000
FD10-4026	8 〃 両面26 〃 128 〃	¥ 2,250	¥21,000
DD34-4026	8 〃 〃 26 〃 256 〃	¥ 1,700	¥15,500
MD525-01	5 〃 片面ソフトセクター	¥ 900	¥ 8,000
MD525-10	5 〃 〃 10ハードセクター	¥ 1,450	¥13,000
MD525-16	5 〃 〃 16ハードセクター	¥ 1,450	¥13,000
MD550-01	5 〃 両面ソフトセクター	¥ 1,300	¥12,000
CD 8S	8 〃 片面Cleaning	¥ 2,750	
CD 8D	8 〃 両面 〃	¥ 3,900	
CD 5S	5 〃 片面 〃	¥ 2,500	
CD 5D	5 〃 両面 〃	¥ 3,400	

●Maxell

		1枚	10枚
FD1-128	8インチ片面シングル	~~¥ 1,900~~	~~¥18,000~~
FD2-128	8インチ両面シングル	~~¥ 2,400~~	~~¥21,500~~
FD2-256	8 〃 〃 〃	~~¥ 2,400~~	~~¥21,500~~
FD2-256D	8 〃 〃 ダブル	~~¥ 2,500~~	~~¥23,800~~
MD-1	5 〃 片面シングル	~~¥ 1,500~~	~~¥14,000~~
MD-2D	5 〃 両面ダブル	~~¥ 2,100~~	~~¥20,000~~

●磁光電子

SF5201	5インチ片面シングル	¥15,000

上記のディスケットは通販において９枚以下の販売はいたしません。
１～９枚は店頭にてお求め下さい。
送料500円(梱包料含)を商品価格に加算して下さい。

◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

MOTOROLA, HITACHI 14000B～14500Bシリーズ — 大巾値下げ!!

品 名	1～99PCS	MC14025	¥ 55	MC14069	¥ 55	MC14409	¥3,425	MC14516	¥ 235	MC14552	¥2,620
MC14000	¥ 55	〃 14027	¥ 120	〃 14070	¥ 55	〃 14410	¥3,135	〃 14517	¥1,110	〃 14553	¥ 665
〃 14001	¥ 55	〃 14028	¥ 175	〃 14071	¥ 55	〃 14411	¥3,890	〃 14518	¥ 235	〃 14554	¥ 285
〃 14002	¥ 55	〃 14029	¥ 410	〃 14072	¥ 55	〃 14412	¥6,335	〃 14519	¥ 100	〃 14555	¥ 140
〃 14006	¥ 245	〃 14032	¥ 340	〃 14073	¥ 55	〃 14415	¥3,425	〃 14520	¥ 235	〃 14556	¥ 140
〃 14007	¥ 55	〃 14034	¥ 410	〃 14075	¥ 55	〃 14419	¥1,095	〃 14521	¥ 500	〃 14557	¥ 625
〃 14008	¥ 235	〃 14035	¥ 255	〃 14076	¥ 295	〃 14422	¥2,665	〃 14522	¥ 235	〃 14558	¥ 275
〃 14009	¥ 265	〃 14038	¥ 370	〃 14077	¥ 55	〃 14433	¥2,600	〃 14524	¥1,570	〃 14559	¥ 955
〃 14010	¥ 265	〃 14040	¥ 195	〃 14078	¥ 55	〃 14435	¥2,695	〃 14526	¥ 235	〃 14560	¥ 435
〃 14011	¥ 55	〃 14042	¥ 185	〃 14081	¥ 55	〃 14490	¥2,185	〃 14527	¥ 285	〃 14561	¥ 170
〃 14012	¥ 55	〃 14043	¥ 180	〃 14082	¥ 55	〃 14500	¥1,405	〃 14528	¥ 255	〃 14562	¥ 730
〃 14013	¥ 100	〃 14044	¥ 180	〃 14085	¥ 250	〃 14501	¥ 55	〃 14529	¥ 270	〃 14566	¥ 355
〃 14014	¥ 205	〃 14046	¥ 235	〃 14086	¥ 55	〃 14502	¥ 250	〃 14530	¥ 155	〃 14568	¥ 585
〃 14015	¥ 235	〃 14047	¥ 375	〃 14093	¥ 115	〃 14503	¥ 180	〃 14531	¥ 215	〃 14569	¥ 300
〃 14016	¥ 100	〃 14049	¥ 75	〃 14099	¥ 460	〃 14505	¥1,380	〃 14532	¥ 355	〃 14572	¥ 100
〃 14017	¥ 205	〃 14050	¥ 75	〃 14160	¥ 205	〃 14506	¥ 100	〃 14534	¥1,340	〃 14580	¥1,110
〃 14018	¥ 200	〃 14051	¥ 180	〃 14161	¥ 205	〃 14508	¥ 510	〃 14536	¥ 680	〃 14581	¥ 600
〃 14019	¥ 80	〃 14052	¥ 180	〃 14162	¥ 205	〃 14510	¥ 220	〃 14537	¥4,040	〃 14582	¥ 205
〃 14020	¥ 240	〃 14053	¥ 170	〃 14163	¥ 205	〃 14511	¥ 220	〃 14538	¥ 300	〃 14583	¥ 230
〃 14021	¥ 205	〃 14054	¥ 460	〃 14174	¥ 180	〃 14512	¥ 200	〃 14539	¥ 215	〃 14584	¥ 115
〃 14022	¥ 205	〃 14055	¥ 460	〃 14175	¥ 205	〃 14513	¥ 465	〃 14541	¥ 260	〃 14585	¥ 250
〃 14023	¥ 55	〃 14066	¥ 110	〃 14194	¥ 235	〃 14514	¥ 405	〃 14543	¥ 295		
〃 14024	¥ 180	〃 14068	¥ 55	〃 14408	¥3,425	〃 14515	¥ 405	〃 14549	¥ 995		

TEXAS, HITACHI, SN74・74LS・74Sシリーズ 大巾値下げ!!

	スタンダード	LS	S
7400	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7401	¥ 50	¥ 45	
7402	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7403	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7404	¥ 50	¥ 50	¥100
7405	¥ 50	¥ 50	¥100
7406	¥ 85		
7407	¥ 85		
7408	¥ 50	¥ 45	¥ 85
7409	¥ 50	¥ 45	¥ 85
7410	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7411		¥ 45	¥ 80
7412	¥ 50	¥ 45	
7413	¥ 90	¥100	
7414	¥190	¥170	
7415		¥ 45	¥ 80
7416	¥ 75		
7417	¥ 75		
7420	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7421		¥ 45	
7422	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7423	¥ 60		
7425	¥ 60		
7426	¥ 60	¥ 55	
7427	¥ 60	¥ 55	
7428	¥ 60	¥ 60	
7430	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7432	¥ 50	¥ 55	¥ 90
7433	¥ 65	¥ 55	
7437	¥ 60	¥ 55	¥160
7438	¥ 60	¥ 55	¥160
7440	¥ 50	¥ 55	¥ 80
7442	¥105	¥ 80	
7443	¥190		
7444	¥190		
7445	¥205		
7446	¥160		
7447	¥160	¥130	
7448	¥170	¥130	
7449		¥140	
7450	¥ 50		
7451	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7453	¥ 50		
7454	¥ 50	¥ 45	
7455		¥ 45	
7460	¥ 50		
7463		¥285	
7464			¥ 80

	スタンダード	LS	S
7465			¥ 80
7470	¥ 75		
7472	¥ 70		
7473	¥ 75	¥ 70	
7474	¥ 80	¥ 70	¥160
7475	¥ 85	¥ 85	
7476	¥ 75	¥ 70	
7478		¥ 70	
7480	¥ 95		
7481	¥170		
7482	¥195		
7483	¥175	¥150	
7484	¥185		
7485	¥170	¥150	¥570
7486	¥ 60	¥ 70	¥120
7489	¥335		
7490	¥ 90	¥105	
7491	¥140	¥135	
7492	¥100	¥110	
7493	¥100	¥110	
7494	¥150		
7495	¥125	¥140	
7496	¥140	¥150	
7497	¥470		
74100	¥280		
74104	¥145		
74105	¥145		
74107	¥ 75	¥ 70	
74109	¥ 80	¥ 70	
74110	¥ 85		
74111	¥110		
74112		¥ 70	¥180
74113		¥ 70	¥180
74114		¥ 75	¥180
74116	¥275		
74120	¥175		
74121	¥ 90		
74122	¥ 95	¥100	
74123	¥155	¥100	
74124		¥100	¥260
74125	¥100	¥100	
74126	¥100	¥ 70	
74128	¥ 90		
74132	¥160	¥160	¥330
74133			¥ 80
74134			¥100
74135			¥190
74136	¥ 75	¥ 70	

	スタンダード	LS	S
74138		¥105	¥ 370
74139		¥135	¥ 370
74140			¥ 100
74141	¥140		
74142	¥350		
74143	¥430		
74144	¥430		
74145	¥170	¥135	
74147	¥180	¥345	
74148	¥210	¥185	
74150	¥200		
74151	¥135	¥120	¥ 370
74153	¥135	¥120	¥ 370
74154	¥235	160	
74155	¥160	¥155	
74156	¥160	¥155	
74157	¥135	¥120	¥ 330
74158		¥140	¥ 330
74159	¥290		
74160	¥200	¥160	
74161	¥160	¥160	
74162	¥200	¥160	¥ 440
74163	¥190	¥160	¥ 440
74164	¥200	¥175	
74165	¥225	¥320	
74166	¥270	¥265	
74167	¥420		
74168			¥ 630
74169			¥ 630
74170	¥355	¥340	
74172	¥955		
74173	¥320	¥145	
74174	¥145	¥110	¥ 530
74175	¥145	¥110	¥ 450
74176	¥145		
74177	¥145		
74178	¥210		
74179	¥210		
74180	¥145		
74181	¥535	¥420	¥1,080
74182	¥170		¥ 340
74183		¥580	
74184	¥265		
74185	¥265		
74188			¥ 700
74189			¥ 670
74190	¥270	¥215	
74191	¥200	¥175	

	スタンダード	LS	S
74192	¥200	¥ 175	
74193	¥200	¥ 175	
74194	¥200	¥ 165	¥ 380
74195	¥135	¥ 140	¥ 380
74196	¥155	¥ 195	¥ 470
74197	¥155	¥ 195	¥ 470
74198	¥310		
74199	¥310		
74221	¥170	¥ 180	
74225			¥1,300
74226			¥1,300
74240		¥ 320	¥ 760
74241		¥ 320	¥ 760
74242		¥ 270	
74243		¥ 270	
74244		¥ 320	
74245		¥ 320	
74246	¥170		
74247	¥165	¥ 145	
74248	¥170	¥ 145	
74249	¥170	¥ 145	
74251	¥165	¥ 150	¥ 360
74253		¥ 150	
74257		¥ 145	¥ 330
74258		¥ 165	¥ 330
74259	¥290	¥ 210	
74260			¥ 80
74261		¥ 380	
74265	¥120		
74266		¥ 60	
74273	¥350	¥ 360	
74274			¥3,660
74275		¥ 785	¥1,540
74276	¥145		
74278	¥355		
74279	¥115	¥ 80	
74280		¥ 290	¥ 490
74281			¥1,290
74283	¥175	¥ 150	¥ 340
74284	¥805		
74285	¥805		
74287			¥1,380
74289			¥ 670
74290	¥ 85	¥ 120	
74293	¥ 85	¥ 120	
74295		¥ 215	
74298		¥ 215	
74299		¥1,010	¥1,120

	スタンダード	LS	S
74320		¥ 440	
74321		¥ 600	
74322		¥1,175	
74323		¥1,300	
74324		¥ 265	
74325		¥ 495	
74326		¥ 505	
74327		¥ 485	
74347		¥ 165	
74348		¥ 270	
74351	¥410		
74352		¥ 165	
74353		¥ 190	
74362		¥1,140	
74365		¥ 100	
74365-8	¥125		
74366		¥ 100	
74367		¥ 100	
74368		¥ 100	
74373		¥ 270	¥ 650
74374		¥ 270	¥ 650
74375		¥ 130	
74376	¥225		
74377		¥ 315	
74378		¥ 255	
74379		¥ 285	
74381			¥ 780
74385		¥1,380	
74386		¥ 80	
74390	¥215	¥ 315	
74393	¥215	¥ 295	
74395		¥ 215	
74396		¥ 290	
74398		¥ 440	
74399		¥ 340	
74412			¥ 610
74424		¥ 900	
74425-6	¥150		
74428			¥1,650
74438			¥1,650
74445		¥ 150	
74447		¥ 160	
74490	¥200	¥ 330	
74640～5		¥ 830	
74668		¥ 155	
74669		¥ 155	
74670		¥ 450	
74673		¥2,360	
74674		¥2,360	

◎会員の方で住所・氏名が分らず届かない物品等がありますので、心当りの方はご連絡下さい。
◎当社基板(HOGE)お買上げの方で、会員登録されていない方はご連絡下さい。

HUDSON-GROUP
HUDSON SOFT®

MZ-80B用ソフトウェア 続々完成！

通信販売でご利用のお客様はMZ-80K/C用，MZ-80B用，MICRO-8用とご指名下さい。

注）B：BASIC M：マシン語 P：PALL F：FORM Hu：Hu-BASIC。Z）番号：MZ-80K／C用，W）番号：MZ-80B用，G）番号の最後にGが付いている場合には，MZ-80B用 グラフィック（MZ-8BG）が必要です。

MZ-80用SOFTWARE LIST

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
ボーリング	Z−1002	B	2,500
スロットマシン	Z−1003	B	2,500
スタートレット	W, Z−1004	B	2,800
ヤシの実落し	Z−1008	B	2,500
価値判定	W, Z−1009	B	3,000
金種計算	W, Z−1012	B	2,500
パチンコ	W, Z−1013	B	3,000
ベースボール	Z−1017	B	2,800
殿様ゲーム	W, Z−1018	B	2,500
バリケード	W, Z−1019	B	2,500
水泳	Z−1020	B	2,500
オセロ	W, Z−1023	B	2,500
ブロッククズシ	Z−1026	B	2,500
アニマルレッスン	W, Z−1027	B	2,800
マージャン	W, Z−1030	B	3,000
陣取りゲーム	W, Z−1031	B	2,600
さるも木から落ちる	Z−1032	B	2,600
チェッカー	W, Z−1033	B	2,800
ポーカー	Z−1034	B	3,000
雀球	Z−1035	B	3,000
野球拳	Z−1036	B	2,800
ブラックジャック	W, Z−1038	B	3,000
ダービー	W, Z−1041	B	2,800
英会話レッスン	W, Z−1042	B	2,800
スーパーゴルフ	W, Z−1043	B	3,800
ハングマン	W, Z−1044	B	2,800
D-DAY	Z−1045	B	3,000
アルデバラン ♯1	Z−1046	B	3,000
アルデバラン ♯2	Z−1047	B	3,500
戦国軍団	Z−1057	M	3,000
月面着陸	Z−1054	B	2,800
カンニング大作戦	Z−1056	B	3,000
スクランブル	Z−1055	B	3,000
モンタージュ	Z−1049	B	2,500
株式売買ゲーム	W, Z−1053	B	3,000
姓名判断	W−1059	B	3,800
H-DOS MZ	Z−8800	M	18,800
FORM-B	W, Z−4000−B	M	6,000
PALL	Z−5000−A	M	5,500
PALL CAI	Z−5001	P	3,000
PALL LIFE	Z−5002	P	3,000
DATA BASE	W, Z−3051−B	M	3,000
DATA BASE	Z−3055−D	M	7,000
QSO整理	W, Z−8000−A	M	3,500
プリンター用画面コピー	Z−3013	M	2,500
アペンド 20	Z−3027	M	2,500
RAM TEST	Z−3015	M	2,500
サメうちゲーム	W−1087−G	B	3,800

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
テンキー&ファンクションキー30	Z−3034	M	3,500
テンキー&ファンクションキーFD	Z−3030	M	3,800
リナンバー 30	Z−3035	M	3,500
3Dパック	Z−7100	M	3,500
MZ-TONE	Z−4005	F	3,000
在庫管理	W, Z−1051−A	B	3,000
多角形の面積計算	W, Z−1052	B	3,000
ローン計算	W, Z−1001	B	2,800
COLOR DEMOS	Z−9010	M	3,000
COLOR／OS	Z−9000	M	6,000
多元連立方程式	W, Z−1090	B	2,800
表集計	W, Z−1091	B	2,800
SS計算	W, Z−1092	B	2,800
ニュートン法	W, Z−1093	B	2,800
Z-80／TRACER	Z−3080	M	6,000
BASIC COMPILER	Z−8900	M	15,000
アステロイド	Z−4006	F	3,000
スペースシューティング	W−1058	B	2,800
顧客管理	W, Z−3040	M	4,000
HuBASIC COMPILER	W, Z−8920−H	M	10,000
頭の体操 №1	W−1060	B	3,000
〃 №2	W−1061	B	3,200
〃 №3	W−1062−G	B	3,400
モールスレッスン	W−1063	B	2,800
バレーボール	Z−1064−H	Hu-B	4,200
バレーボール	W−1064−G	B	4,200
テキサスエリア	W−1065−G	B	4,200
鳥打ちゲーム	W−1066−G	B	3,800
占星術	W−1067−G	B	4,600
銀河を守れ！	W−1068−G	B	3,800
医は算術なり	W−1069	B	3,600
キャッチベビー	W−1070−G	B	3,800
宝さがし	W−1071−G	B	3,800
プロファイター №1	W−1072−G	B	2,800
プロファイター №2	W−1073−G	B	3,800
バルーンボンバー	W−1074−G	B	2,800
アーチェリー	W−1075−G	B	3,200
プロレーサー	W−1076−G	B	3,000
エスケープ大作戦	W−1077−G	B	3,600
うちわでホイホイ	W−1078−G	B	2,800
IBM迎撃作戦	W−1079−G	B	3,600
君はターゲット	W−1080−G	B	3,200
大戦車突破作戦	W−1082−G	B	3,200
太陽系一周レース	W−1083−G	B	3,400
吸血鬼撲滅作戦	W−1084−G	B	3,800
ターゲットライセンス	W−1085−G	B	3,000
蚊取り線香は死の臭い	W−1086−G	B	3,000
スキーゲーム	W−1088−G	B	3,600
海賊ゲーム	W−1089−G	B	3,800

関東以北の方　担当：小林建夫

現金書留か銀行振込でハドソンコスモス札幌通販係までお送り下さい。銀行振込は、北海道拓殖銀行平岸支店普通092−910(有)ハドソン 尚 振込の場

関東近郊の方　担当：中野忠博

現金書留か銀行振込でハドソン東京までお送り下さい。振込先は、(有)ハドソン 東京営業所 第一勧業銀行麻布支店普通1021−121

関西以西の方　担当：田村幸夫

現金書留か銀行振込でハドソン大阪までお送り下さい。銀行振込は三和銀行心斉橋支店当座311566

●銀行振込の場合、住所、氏名、品名、個数をハガキにてお知らせ下さい。注文書がない場合、商品の発送が出来ない場合があります。尚、クレジット販売もおこなっています。ソフトテープの郵送料は、1〜3本まで￥300 4本以上￥600 1万円以上はサービスさせていただきます。

HUDSON GROUP

ハドソン コスモス札幌　北海道札幌市豊平区平岸3条5丁目4の19コロナード平岸II PHONE 011−821−1538 〒062 火曜定休日

ハドソン ㊓今井店　北海道札幌市中央区南1条西2丁目 ㊓今井一条本館5F PHONE 011−281−1151 内2294 水曜定休日

ハドソン 大阪　大阪市南区安堂寺橋通4−23 佐野屋橋ビル PHONE 06−251−1945 〒542

ハドソン 東京　東京都港区六本木6-4-8 秀和材木町レジデンス708号室 PHONE 03−408−9601 〒106

世界最先端のSORDテクノロジー

PIPS＋コンパイラ＋フロッピー標準装備のハンディコンピュータ

SORD

M23mark III

BASICコンパイラ＋ミニフロッピー
グリーンモニタ付 **新発売**
￥558,000



※写真はM23markIIIカラーモニタ付モデル

★高性能M23シリーズ

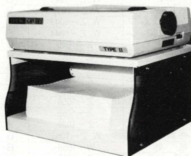
	M23 mark III	M23B markIII	M23 mark V	M23 marK I
フロッピー	2ドライブ	1ドライブ	8インチ×2	マイクロフロッピー×2
RAM容量	128Kバイト	68Kバイト	128Kバイト	128Kバイト
C-BASIC	標 準	標 準	標 準	標 準
PIPS	標 準	オプション	標 準	標 準
価 格（円）	558,000	328,000	898,000	558,000

●'82年 ソードのラインナップ

- 世界初！マイクロフロッピーベースパソコン 直径9cm－280Kバイト×2ドライブ・M23mark I
- 世界初！80ケタ×8行 640×64ドット液晶ディスプレイ「スクリーン・サーチャー」（M23用）
- 100万円を切る 8インチフロッピーシステム M23mark V（薄型フロッピー×2D）
- 日本語ワードプロセッサー＋薄型8インチフロッピー M243mark V/H
- 16ビット CPU, マルチ処理（MDOS）・グラフィックシステム（SGL）：M416
- 日本で最初にマイコンにBASICを採用したSORDの自信作、大幅に構造化された驚異の新言語：BASIC－II

```
    BASIC－IIのプログラム例

 10 註        K-BASIC の プログラム の 例
    Rem
    Map レコード NAME$$(30) ,  ADDRES$$(100)
        Open "RECORD" as file 1 map レコード record contents 50
        Let INC.$$ = | SORD 電算機 SYSTEM |+|株式会社|
        Print right$(INC.$$,17) ; left$(INC.$$,16)
        Gosub デンワバンゴウ
        For COUNT=1 to 50
           Input | 名前 | ,  NAME$$
           Input | 住所 | ,  ADDRES$$
           Put #1 record COUNT
        Next COUNT
        Close 1
        End
    Rem
 $ デンワバンゴウ
        Print string$$(10%,hex("2121")) ;
        電話番号  (03) 281-8111  (代)
        Return
```



プリントアウト用紙受け引き出し付！

大好評!! MP－80用

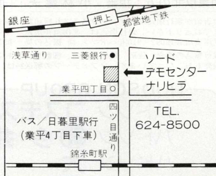
デスクトッププリンタテーブル
2タイプ（1,000枚・2,000枚用）
価格9,800円 送料1,000円

★ソード・ユーティリティ・ソフト

MSORT（マルチ キー ソート） ………20,000円
新発売 会計処理パッケージ（M200）‥200,000円
〃 BASIC独習プログラム ………20,000円

ソード・デモセンター・ナリヒラ
SORD DEMOCENTER NARIHIRA

(株)堀剛コンピューターサービス 〒130 東京都墨田区業平3－5－7 TEL 624-8500



※営業スタッフ募集中

BASICプログラミング経験者優遇

大反響！自由に絵や漢字が描けます。

M100ACEオリジナルソフトウェア

PGACEでM100をパワーアップ！

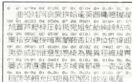
おまたせしました！ **PGACE(I・II)用漢字フォント遂に完成。**

JIS第1水準・漢字＋非漢字：計3,418字

EPSON・MP80K漢字プリンタ対応。

漢字パターン表＋サンプルプログラム付…19,800円

漢字パターン表

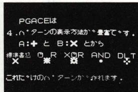


PGACE I ……12,800円

- ○ソフトウェアで自由なパターンを作成し、表示することができる。
- ○パターンは16×16ドットで構成される。
- ○高速：320パターンを約3秒で表示。
- ○同一パターンの連続表示ができる。又、反転及び回転ができる。
- ○データーの引き渡し方法は基本的には、整数16個もしくは32文字の文字列か、64バイトの文字列の3方式。
- ○内部にパターンを記憶させ、コードで読み出すことができる。
- ○異なる種類のパターン連続表示も可能。
- ○全てCALL文にて実行できる。



くるくる回る・反転する。好きな所へ、好きなパターンを描いて回転・反転が自由自在。



2つのパターンの組合せで様々なパターンの表示が出来ます。まずパターンを作って試してみて下さい。面白いものが出来ます。

PGACE II ……18,800円

PGACEIIはPGACE Iの全機能を有しさらに下記の機能をプラスしたものです。

- ○16×8ドットのパターンを内部パターンとして設定し、これを表示できる。
- ○16×8ドットのパターンの反転・回転ができる。
- ○間接図形データを文字列で表現できる様にテキストファンクションを付加し、"PRINT"命令に似た使い方が可能。
- ○内部パターンにおける16×16ドットと16×8ドットのパターンの比率を自由に設定できる。
- ○仮想カーソルのステップ幅を任意のドット（従来は縦横各16ドット）に設定できる。

※セット販売価格

PGACE I＋II…25,000円

PGACE-MP（メディア込み）4,000円

MP-80TYPE IIに任意にグラフィックコピーが取れます。

GMADE（メディア込み）…5,000円

PGACE応用プログラム第1弾。

○テンキーから簡単にPGACE用データの作成ができます。

大変便利!! スクリーンエディタ

M100ACE III、IV

アセンブラ／Fortran用

価格12,000円

※送料各 1,000円

当社オリジナル製品 ★新製品★

（送料別）

- ●MP80用デスクトッププリンターテーブル 2タイプ……9,800円
- ●ソード・コンピュータ(M200・M100・M23)用グラフィックキャラクタ搭載準ソード仕様MP80II、IIF/T、MP82、MP100……通常価格＋9,000円（ケーブル別売 10,000円・プリンタ用紙サービス）
- ●本格 給与計算プログラム（マニュアル完備）……120,000円
- ●M23用 スクリーンエディタ……予価15,000円
- ●M100ACE用 6ボイスシンセサイザー開発中（ソフトウェア込み）…予価38,000円
- ●多変量解析プログラム……50,000円
- ●マイクロソフト BASIC→SORD BASIC 変換プログラム……価格未定

限定即納 EPSON-MP80K（ケーブル付）漢字プリンタ……200,000円

漢字タブレット M100,200,243用ケーブル・ソフト付……104,000円

今月の特価品（2月末まで）

132桁プリンタ用・フォームラベル

3.2×7.3cm 1800枚（100シート）……3,200円 送料 800円

コンピュータ導入相談室

〈クレジットをご利用ください〉

スモールビジネスを対象に実用ベースでコンピュータを導入したい方に、ご希望にあった機種を専門スタッフが紹介いたします。

●リースの取扱もいたします

	定価	36回払い
M243 MARK V 2D	￥1,680,000	￥59,200
M223 MARKIII 2D	￥865,000	￥31,000
M203 MARKIII 2D	￥720,000	￥26,000
M23 MARKIII 2D	￥558,000	￥20,000

USEDマシンコーナー

「上位機に買い替えたい」「安く手に入れたい」とお考えの方はご連絡下さい。ソードマシン及び周辺機器をご紹介いたします。

今月のUSEDマシン

ソード M280 8インチ片面単密（256kB）

- プロッピー×2ドライブ……500,000円
- M203 markII……350,000円
- M223 markIII……600,000円

プリンタ

- 80桁 オキタイパ……100,000円
- 132桁 SLP120……200,000円
- シャープ ライター（キーボード付インクジェット式）……550,000円

ソード関係書籍

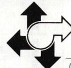
- PIPS革命……1,000円
- 予測のためのBASIC……2,000円
- パソコン教本（ソードBASIC用）……1,500円

募集

ソフトウェアバンク

●ソードのコンピュータで、ビジネス及びホビー用ソフトを開発された方ご連絡下さい。（マニュアル類整備、オリジナル未発表のもの）

※購入方法等の詳細はお問い合せ下さい。カタログ希望は、機種を明記して、切手170円を郵送して下さい。



ソード・デモセンター・ナリヒラ

SORD DEMOCENTER NARIHIRA

(株)堀剛コンピューターサービス 〒130 東京都墨田区業平3-5-7 TEL 624-8500

ビジネス分野に
パーソナル・コンピュータ時代を拓く

Tmdシステムズ

-パーソナル・コンピュータのシステム販売-

顧客管理、販売管理、在庫管理、仕入管理、給与計算、各種統計プログラム完備

Tmdソフトの特長は実際に業務に使用しているシステムをパッケージ化して価格を下げたものです。

すぐ使えるTmdソフト(PC-8001専用)
ビジネス・パッケージプログラム新発売!

パーソナル・コンピュータの導入はパッケージから。はじめてコンピュータを導入する時は今までの業務の流れを変えないで、ある部分だけをコンピュータ化するのがよいと思います。このような部分の業務については概にパッケージソフトという形で安価なプログラムができています。これ等のプログラムは数多くの導入実績から選択された業務システムが採用されています。
従ってこのシステムをそのまま採用すればすぐに実用になります。必要な主なハードウェアは、PC-8001(32KRAM)、CRT、PC-8031、エプソンMP-80(# 2)、Tmd ソフトは全て自動スタートですので、わずらわしい初期操作なしに業務に入れます。しかも価格は顧客管理パッケージ使用の場合はハード+パッケージソフトで **75万円** からコンピュータが導入できます。(要消耗品代) ●ディスケット●ストックホーム●帳票●プリンタリボン等

ビジネス パッケージソフト

建築関係見積書発行 MI	¥100,000
相場表示 BI	¥ 29,000
仕入集計 CI	¥ 20,000
園児管理 EI	¥ 39,000
保育料管理 HRI	¥ 49,000
アマ無線販売顧客管理 KAI	¥ 50,000
販売・在庫管理 HZI	¥170,000
財務会計 ZI (開発中)	¥100,000

※他にMBC2000用とPC3200S用、及びBP100用があります。

☆販売店向顧客管理
(PC-8001用)KH1 ¥29,000

1枚のディスケットに400名収録します。400名以上の場合はディスケットをふやすだけです。顧客の管理項目は次の通りです。

※1顧客符号　6文字…地区コード、ランク、住宅
　2氏　　名　頭から1文字でも検索可
　3郵便番号・住所　42文字
　4電話番号　後から1文字でも検索可
※5生年月日　大小比較ができる
　6備　　考　19文字
※7家族、営業明細　15文字の内10文字が検索できます。同じ項目が10個ありますので、品名、購入の有無、見込度合、購入年月日、形名などの商品管理、家族名、生年月日等を入力すれば、家族管理もできます。

主な機能は次の通りです。
- 台帳作成、追加、変更、参照
  氏名と電話番号で索引できます。
- 分析、※印の項目の全ての桁について単独及び組合せで検索し、CRT又はプリンターで結果を印刷します。
- 宛名印刷、分析結果で宛名のみ印刷

■KH2 (KH1 の上位) ¥49,000
- 地区別、アイウエオ別の整理・台帳一覧表作成

☆受注・納入管理
(PC-8001用)S1 ¥39,000

商品の受注、納入管理を担当者、得意先、仕入先ごとに行うプログラムです。管理できる内容は次の項目です。

※1得意先コード…3文字　100件
※2担当者……………文字2　100名
　3注残件数……… 999件
　4受付月日………4文字　5数量……………数字7桁
※6納　期…………5文字　7単価……………金額7桁
　8商品名…………10文字　9備考………………21文字
　10仕入先コード…3文字　100件
※11納品の確認……1文字
※12出力制限………1文字
　　シークレットコード

※印のついた項目の組合せで、該当する得意先の内容をCRTの画面、又はプリンターに印字します。

- 受注して納期が近づいたが、まだ納品が入ってなかったり、仕入先に督促するのを忘れたりしていませんか？
  ※受注から納品までに時間がかかり、担当者ごとの取扱いの件数が多い企業の管理部長、課長に最適なプログラムです。勿論営業担当者も大助かりです。
- 帳票出力は指示により受注アイテム別に出力制限ができますので項目に秘密事項があっても不必要な出力によるトラブルもありません。
- プリント出力は全てストックホーム紙への打ち出しになっています。

☆営業管理
(PC-8001用) EG1 ¥49,000

営業活動の仕入、売上、差益、在庫高を管理表形式に作成して、日々又は月々の営業推移を管理します。
各合計高を商品分類別に20分類して作表します。

1.商品分類 (1～20項目)
2.前月棚卸高
3.商品入庫高　4.商品出庫高
5.入庫、出庫の差引後の実仕入高
6.売上月間目標高
7.売上実績高　8.売上達成率
9.差益月間目標高　10.差益実績高
11.差益達成率　12.予定差益率
13.年間売上累計　14.年間差益累計
15.当月棚卸目標高　16.在庫高実績
17.在庫達成率

●管理表
　営業報告書、日々売上月報、差益月報
　仕入先別仕入月報

上記の管理表として金額ベースで全て出力しますので、販売会社の各支店、営業所又は全社単位の営業資料として最適です。
企業の管理部長・課長も大助かりです。
作表は全てストックホームに出力します。数字は8桁までです。

特注プログラム受け承ります
御社のオリジナルソフト開発

■パーソナルコンピュータはプログラムが命です。
経営効率をめざす御社
今日から Tmd システムズがお手伝いします。
御社のシステムの相談からサポート・プログラム開発・システムの搬入・教育まで一環しておまかせ下さい。
導入検討の相談は下記 Tmd システムズ又は、トヨムラ各店にご連絡下さい。

■システムサポート料　¥ 100,000
御社の業務内容を分析してコンピュータ化のシステムに作りあげます。

■特注プログラム開発料　¥ 200,000から

■パッケージプログラム変更料
　プリント帳票変更　1票当り　¥50,000
　CRT画面変更　1画面当り　¥25,000

パッケージソフトは、ほとんどがストックホームへの出力になっています。御社専用の帳票作成は変更が必要となります。

☆売掛管理
(PC-8001用)　U1　¥20,000

売掛の件数の多い企業向の売掛管理プログラムです。管理できる項目は以下の通りです。1枚あたり400件の得意先数です。

※1得意先コード　4桁連番　400件
　2得意先符号　6桁
※3氏名　20文字　頭から検索
　4住所　42文字　6締日　2文字
　5電話番号　12文字　7備考　19文字
　8前月請求高　8桁の数字
　9前月入金高　8桁の数字
　10相殺高　8桁の数字
　11前月請求残高　8桁の数字
　12当月御買上高　8桁の数字
　13売上伝票枚数　2桁の数字

得意先コードと氏名で索引ができます。出力できる帳票は締日ごとの請求一覧表、請求書発行(宛名印刷付)です。
- 台帳作成。変更、参照
- 売上高入力、入金高入力、相殺入力

■U2 (U1 の上位です) ¥49,000
- 得意先一覧表　●宛名印刷 (ラベルのみ)
- 売掛一覧表　●担当者別売掛一覧表

この4つの帳票がU1のパッケージに加わります。他の機能追加についても可能です (有料)
- 専用請求書は2000枚で2万円です。貴社名入り帳票も作成致します。2000枚で同額・要日数

☆給与計算
(PC-8001用) KY1 ¥39,000

300名までの社員の給与処理と管理と明細書発行です。
パートタイマーも計算できます。

●登録項目 (マスターファイル)
1.社員コード　2.雇区分
3.氏名　4.有給残日数
5.本給　6.加給
7.管理職手当　8.住宅手当
9.家族手当　10.交通費手当
11.特技手当　12.営業手当
13.健康保険　14.財形貯蓄
15.税区分　甲のみ　16.扶養家族数
17.保険料　18.地方税
19.諸会費　20.積立貯金

●個人・月別入力項目
1.有休日数　2.出勤日数
3.欠勤日数　4.遅刻早退
5.残業時間　6.休日出勤数
7.深夜残業時間　8.他手当　9.他控除

●集計表
金種表、部門別支給集計、部門別控除、部門別は9部門までの集計をストックホーム用紙へ出します。

●給与明細書
専用明細書を使用して支払明細をプリントします。
明細書の用紙は1,000名分で1万円です。

通信販売も致します。

■現金書留で各プログラムの価格に郵送料¥ 1,000を加えた金額を Tmd システムズソフト係までお送り下さい。形番とソフト名を明記の事

■ 取引銀行
三菱銀行秋葉原支店
普通　No.011-4400641
Tmd システムズ

■部門別管理を行いたい部長さん!!
100万円前後でコンピュータを導入したい社長さん!!
Tmd システムズ又はトヨムラ各店にご相談下さい。
■お支払いは現金、高額クレジット、リースのいずれもご利用になれます。

東京都千代田区外神田4－4－1　北原ビル2F
電話　03-253-5754/5

至お茶の水
シントク
トヨムラ東ラジ店
ナカウラ
銀行
日通
中央通り
ミナミ
山加証券
リョービ
蔵前通り
愛三電機
ヤマギワ
2F
マヤ電気
銀座線 末広町駅
秋葉原
神田市場
神田市場
Tmdシステムズ
至上野

営業時間　AM10～PM 6　年中無休

■資料請求はパッケージソフト名・必要資料内容を明記のうえで上記へ (〒200円同封のこと)

資料請求券
I/O・2月
Tmd

社員  募集

Tmdシステムズ KENPRO

トヨムラグループは創業22年の㈱トヨムラを中心に、アンテナ周辺機器、通信機の付属機器を開発製造するケンプロ工業㈱および、海外向通信機器を開発製造するサン電機㈱より構成されております。
当グループは創業以来、一貫して通信機の製造、販売を通じて社会に貢献する事を第一義的に着実に発展してきました。5年前からマイクロコンピュータ部門に参入し、全売上高の20%余になるほどに成長してきました。
製造部門は国内のみならず海外でも活躍しています。とくにサン電機は海外向けの市民バンド通信機のメーカーとして大躍進を続けてきました。そして現在、経営基盤を強化した当グループは、通信機とマイコンの製造から販売までの総合会社への飛躍発展に向かって大きく飛び立とうとしています。

トヨムラグループの新しいシンボルマークとブランドです。当グループの製品はハム関係をKENPRO、マイコン関係がTmdシステムズのブランドで売り出されています。トヨムラはハムとマイコンの専門店として当グループのオリジナル製品はもとより内外のハム、マイコン製品を取り扱う専門店として活躍しています。新しいシンボルマーク のもとで製販一体となって飛躍中のトヨムラグループに参加してみませんか、技術から営業、事務まで全ての分野で活躍する人を募集中です。

株式会社 トヨムラ
〒101 東京都千代田区外神田2－7－9
電話03(251)7321

ケンプロ工業株式会社
〒101 東京都千代田区外神田2－8－16
電話03(255)3781

サン電機株式会社
〒174 東京都板橋区蓮根3－27－5
電話03(967)1528

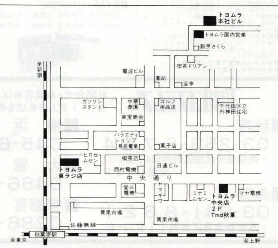
株式会社 トヨムラ
資本金7,000万・従業員数74名
事業内容・アマチュア無線機器全般の小売り、国内卸、貿易業務、各種通信機器、電子部品の販売、ソフトウェアの開発、その他関連情報機器の販売、製造、それに関する一切の業務
事業所・本社(東京)、営業店舗・宇都宮、大宮、川口、中央、東ラジ、横浜、静岡、名古屋、Tmdシステムズ(東京・巣鴨)

ケンプロ工業株式会社
資本金1,100万・従業員数10名
事業内容・各種アンテナ回転器及びその関連商品製造
事業所・本社(東京)　工場(茨城県東海村)

サン電機株式会社
資本金1,000万、従業員数15名
国内、海外向け無線機器の製造
事業所・本社・工場(東京)

初任給(大学卒)	54年入社　55年入社　56年入社 110,680円　119,580円　130,010円 (他に諸手当あり)
昇給	年1回(5月)
賞与	年2回(7月・12月)
年齢	18歳～28歳位まで
職種	技術・通信機設計：3名 コンピューター：5名 未経験者歓迎・教育します 営業　海外：2名 国内：5名 管理　若干名
教育制度	入社時・約1ヵ月間の集合教育でわが社の基本方針、組織、諸制度、現場実習、外部セミナー、合宿等で研修(集合教育は新卒のみ) 入社後・コンピューターの技術教育 中堅社員教育(主として営業部門) 幹部社員教育
勤務時間	本社・工場　9：00～17：40 各店舗　10：00～18：40
勤務地	東京(本社・サン電機・ケンプロ)
休日休暇	日曜日、祝日、月2回土曜日、年末年始、暑中休暇など年間96日休日(ただし各店勤務の場合は個人休日日程による)、ほかに年次有給休暇、慶弔休暇など
福利厚生	保険・健康保険、厚生年金保険、雇用保険、労災保険 厚生施設・山の家、海の家、保養所 諸制度・社員持株制度、退職金制度など

応募について
入社をご希望の方は履歴書に写真を貼付の上、下記までお送り下さい。または電話にておたずね下さい。
連絡先　東京都千代田区外神田2－7－9　〒101
株式会社 トヨムラ　総務課
電話(251)7321(代)



トップ・ビジネスマンのための…

OA講座　新宿三井ビル18F

●オフィスオートメーションの波は、今や時代の一大潮流として、ビジネスの世界に流入し始めております。いまやコンピュータの知識・応用技術はトップ・ビジネスマンの必須条件です。
しかし、プログラムを教える学校はあっても企業実務への活用の方法を普及させる内容が見当らなかったというのが実情です。オービックビジネススクールは、時代の要請に応え、コンピュータをこなせるトップ・ビジネスマンの育成を目的に設立した実務専門の教育機関です。単にプログラムを教えるだけにとどまらず、あなたを優秀な企業人にいたします。１週間で、あなたは自分を超えられる。

■パソコン講座

コース	内容	時間	参加費	2月日程
入門コース（初心者）	●パソコンとは何か ●パソコンのビジネス活用法 ●簡単なオペレーションの指導	昼間1日（10:00〜17:00）	¥8,000	2/5, 15, 22
		夜間2日（18:00〜20:30）		2/4·8, 23·25
初級コース（入門コース修了者）	●BASIC言語による簡単なプログラム作成 ●ビジネス用アプリケーション紹介	昼間2日（10:00〜17:00）	¥20,000	2/16·18
		夜間4日（18:00〜20:30）		2/10·12·15·17
プログラム中級コース	●BASIC言語のマスターとその応用	昼間2日（10:00〜17:00）	¥20,000	
		夜間4日（18:00〜20:30）		2/19·22·24·26
昼間特別コース（初心者）	●パソコンとは何か ●BASIC言語による簡単なプログラム作成	昼間3日（10:00〜17:00）	¥28,000	2/15·16·18
夜間スペシャリストコース（初心者）	●パソコンとは何か ●BASIC言語によるプログラムの作成 ●実務者向きディスクプログラミング演習	夜間10日（18:00〜20:30）	¥48,000	2/4·8·10·12·15·17·19·22·24·26

※社内パソコン教室を企画されている方へ。出張スクールもありますのでご相談下さい。

■*PLANNER 8*講座

コース	内容	時間	参加費	2月日程
P—Iコース（入門〜実践）	●簡単なオペレーションの指導 ●日本語汎用プログラム『*PLANNER 8*』によるプログラムの演習	昼間3日（10:00〜17:00）	¥38,000	2/5·9·12, 22·24·26
		夜間6日（18:00〜20:30）		
P—IIコース（実践）	●ディスクの使い方 ●日本語汎用プログラム『*PLANNER 8*』によるプログラムの演習	昼間2日（10:00〜17:00）	¥30,000	2/9·12, 24·26
		夜間4日（18:00〜20:30）		—

■オフコン講座

コース	内容	時間	参加費	2月日程
入門コース（初心者）	●経営とコンピュータ ●事例によるオフコン活用の仕方実習 ●事例によるプログラミングの実習	昼間3日（10:00〜17:00）	¥50,000	2/15·17·19
コンピュータ会計コース（入門コース修了者）	●実際のデータ入力によるコンピュータ会計の理解	昼間2日（10:00〜17:00）	¥50,000	2/22·24



●お申し込みは、
事前にお電話で受付状況をお問い合わせのうえ、ご予約下さい。

●お払い込みは、
開始の３日前までに　▶住友銀行 神田駅前支店　普通預金 No.147924
または　▶三井銀行 新宿新都心支店　普通預金 No.5023295
いづれも口座名〔オービックビジネススクール〕宛にお願いします。

お問い合せ・お申し込み
03(342)1880(代)

オービックビジネススクール
〒160 新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル18F 私書箱245号

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

★ビジネス用のパッケージソフトに良いものは無いと云われておりますが………

計算さえ合えば良いと云う初期の段階はもう終ったのです。それを作る人が、使う方々と同じ、いやそれ以上の業務知識と経験が無ければ、使う方々のご満足を得られません。つまりコンピュータのソフトは、もはや業務の専門分野毎に別個のものとなって来ています。とても業務についての素人が介入出来る分野では無い位ユーザーレベルも向上しているのです。

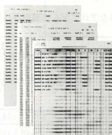
ラウンドシステムでは、にわかに勉強で覚たことをプログラムにして売る様なことは致しません。

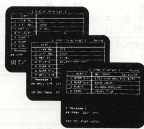
業務にはベテランの方でも、コンピュータは始めての方々には、徹底したご指導を致します。プログラムのいらない不完全なものを使うより、ラウンドシステムのソフトでプログラミングを覚えて自由自在にマイコンを活用して下さい。マシン語を使う所はサブルーチン化していますから、BASICで十分です。ラウンドシステムのビジネスソフトはアフターサービス料も入ってこの値段です。直販ですから、流通マージンは含んでおりません。お使いになりたい方から直接お問合せ下さい。(1件〒200)

★新製品のご紹介(1) 財務会計BD-7700 (MZ-80B用)

(1セット ¥100,000)

勘定科目数	500以内
勘定科目名	18ケタ以内
振替伝票数	9999枚/月
摘要	各振替22字
取扱える金額	999億円以内
適用業種	業種を問わず
検索スピード	最大0.3秒





上記の数字は、普通のマイコンソフトの常識を遥かに越えています。すべてのJobにはメッセージとその時使えるコマンドが表示されており、データ入力の誤りは、すぐ修正出来る上、ミスデータは警告メッセージが出て、受付けませんから、初めての方でも安心してお使い戴けます。Jobはマスター登録、修正、ダンプ、振替入力、勘定科目残高表、貸借対照表、損益計算書、総勘定元帳、口座別銀行残高、得意先別売掛金(与信額付)、仕入先別買掛金、商品別売上高(目標額付)、経費一覧表(予算付)、製造原価一覧表(予算付)、等、画面だけでも、印刷でも任意に出来ます。尚新しい試みとして、あらゆるファイルメンテナンスプログラムを別につけました。プログラムの拡張も自由です。

★新製品のご紹介(2) 顧客管理BD-7600 (MZ-80B用)

(1セット ¥50,000)

(データ)名前(23字)、郵便番号、住所(46字)、電話、メモ(23字)

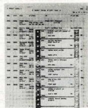
(キーワード)2文字×5(件数)ディスケット1枚に付1,000人

(検索)コードNo.イニシャル、5つのキーワードのあらゆる組合せ

(適用業種)クラス会、会員、小売商、保険、自動車販売、美容院病院、宗教法人、その他あらゆる業種に使えます。

複雑な検索もインデックスで超高速検索します。メールシール可。





SHARP MZ-80B即納(全国直送)

MZ-80シリーズの機器を、お買上げの企業に当社のソフト引換券を差上げます。お問合せ下さい。

★9インチ給与支給明細書(2P×1000) ¥6,000
★3桁毎にタテ線入応用用紙(2000枚) ¥5,000
★元帳用紙(経理用) (2000枚) ¥5,000
☆最高級ダイサン両面倍密度ディスケット(5枚) ¥10,000

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

★実用ディスクベースプログラムBQ,CQシリーズ新発売 (@10,000)

テープベースでは、データインプットに時間がかかりすぎるとお思いの方の為に、シングルフロッピーでも使える実用性の高いプログラムを作りました。スイッチONから、在庫チェックまで1分間です。このシリーズは、ディスクプログラムの勉強の為にも役立ちます。逐次追加して行きます。MZ－80B用はBQ、MZ－80C用はCQです。ご注文は、ハッキリご指定下さい。

①スケジュール(6000) 日付からでも、キーワードからでも、検索出来ます。1年中の予定や、記録を1枚のディスケットで。

②在庫管理(6180) 1ファイル250、20ファイルで5000種、入出庫実績まで記録する高級型です。(B用のみ)

③データベース(6200) 今までのデータベースの使い方が分らないとご不満の方は、是非この便利さを味って下さい。

④プライスリスト(6300) 何千もの商品の値段がアッと云う間に出て来て、値段と利益を種々検討出来ます。

⑤納品書発行(6400) ランダムアクセスで納品書を印刷するテクニックが良く分ります。インデックスの使い方の勉強に。

⑥住 所 録(6500) ディスケット1枚に2000人や3000人位楽に入れて、自由に検索。メールシールも可。

⑦予算管理(6600) 予算の現状を一寸調べてから支払する。こうすると必ず儲るシステム実用化に是非。

★ご好評のMZ-80C用ビジネスソフトは全シリーズ即納です。 (1セット¥50,000)

①財務会計(BP-6711) 全国多数の経理マンから、マイコンの「財務会計」で始めての使いものになるプログラムと大変おほめを戴いた傑作です。実務経験の長い専門家の作品です。

②販売管理(BP-6211) 得意先数、商品数、ディスケット1枚の伝票の合計が1200になようにユーザーが登録数を決めます。入力途中でデータ変更が出来る実用型です。売掛台帳が出来ます。

③仕入管理(BP-6661) 登録数の決め方は販売と同じです。現金仕入、登録外商品の仕入、仕入値の変更や、日付の変更も入力途中で自由に出来ます。不良データの入力を制限します。仕入台帳が出来ます。

④給与計算(BP-6331) 300人までの支給明細書、月次支給一覧表、金種表がスピーディに出来ます。支給、控除の項目はユーザーが自由に追加出来ます。(MZ-80B用 BD-7300 ¥50,000)

⑤在庫管理(BP-6132) 約3500種の在庫品のコードNo.、型式、品名、数量、単価、入出庫実績がグループ別に管理出来ます。すべての画面はプリント可能です。項目名の変更も出来ます。

⑥顧客管理(BP-6770) ユーザー定義のキーワードが5つ、どんな組合せでも高速で検索し、プリントします。ダイレクトメールも可能です。業種を問わず使えます。

※当社のディスクベースのソフトはすべてSHARPの倍精度BASICで使用します。

★ラウンドシステムのプログラムは、アフターサービスも完璧です。

プログラムNo.の4ケタ目は、バージョンナンバーです。旧バージョンのプログラムをお求の方は、実費で新バージョンと交換致します。又MZ－80C用のプログラムをお持ちの方は、同種のMZ－80B用を特別割引します。

★テーププベースプログラム (プログラムの中に説明文があります。操作はメッセージで指示、すべてプリント可能)

①在庫管理 (単価一定型はT、不定型はKの2種類あり)
②価格表 (仕入値・売値からデータを変化して検討)
③予算管理 (25項目、30件の予算、実績対比)
④データベース (あらゆる用途に応用。使いやすさ抜群)
⑤スケジュール (予定を入れると忠実に覚えています)
①～⑤ @5,000

⑥アドレス (住所録・メールシール専用・最高の内容、安すぎる)
⑦天中殺 (これを無視して失敗する人が多いのに注目)
⑧相性診断 (気学の応用です。男女・主従の相性)
⑨ハッピープラン (危い日を教えてくれるアレです)
⑥～⑨ @¥3,000

(MZ-80C用又はMZ-80B用とご指定下さい)

テープベースプログラムでも内容は、本格的テクニックを使った本物です。ゲームまがいの使い方もよく分らない様なものと比較になりません。とにかく一度お試し下さい。プログラミングテクニックやサブルーチンの使い方の勉強にもなります。自信のある方は、ディスク版に改造も可能です。いずれも既に全国的に大量に販売実績のあるものです。 ☆送料は用紙(2ケースまで¥1,000)以外はすべてサービスです。

当社はMZ-80主力に機器販売と、オリジナルソフトの製作をしております。ディスクベースのビジネスソフトはすべてユーザー直販制です。(卸売りは致しません)
ご注文は、現金書留・郵便振替をご利用下さい。



〒560 豊中市上野西3－2－25 TEL.06－849－6982
株式会社ラウンドシステム研究所
郵便振替口座 大阪5-95182 銀行口座 三和銀行 福島支店(普)10535 三菱銀行 豊中支店(普)4323108

パーソナルコンピュータ

未来派PERFECT

★常に最先端・最新鋭ソフトを店頭実演。あらゆる現場のニーズに応対。初心者にもすぐわかる、ていねいな説明・指導。
★内外書籍・雑誌コーナー完備(特にアメリカの雑誌多数)。

入門者・ホビースト向

NEC PC-6001

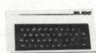
●PC-6001本体
+12″カラーディスプレイ
+データレコーダ
+カートリッジ
¥193,400



回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
15	—	15.520円	14.800円×14回	――
	—	11.520円	10.800円×14回	20.000×3回
24	—	10.760円	9.800円×23回	――
	—	8.260円	7.300円×23回	15.000円×3回

松下 JR-100

●JR-100本体
+12″グリーンディスプレイ
¥96.800



回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
10	—	10.740円	10.700円×9回	――
	—	7.740円	7.700円×9回	15.000円×2回
15	—	7.760円	7.400円×14回	――
	—	5.760円	5.400円×14回	15.000円×2回

日立 ベーシックマスター Jr.

●Jr本体
+14″カラーディスプレイ
+カラーアダプタ
¥199.800



回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
12	—	19.065円	18.800円×11回	――
	—	12.765円	12.100円×11回	40.000円×2回
24	—	12.470円	10.100円×23回	――
	—	8.370円	6.800円×23回	20.000円×4回

実務・上級者向

NEC 今、買ってもお支払は、なんと5月から! PC-8801

●PC-8801本体
+12″高解像カラーディスプレイ
+ケーブル +漢字ROM
4点セット¥455,860

予約受付中



回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	23,750円	23,300円×23回	――
	—	16,950円	14,900円×23回	50,000円×4回
36	—	19,600円	16,600円×35回	――
	—	14,600円	11,600円×35回	30,000円×6回

東芝 限定30台即納! PASOPIA

●パソピア本体
(OA BASIC or T-BASIC)
+液晶ディスプレイ
3点セット¥203,000

予約受付中



回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
10	—	22,945円	22,600円×9回	――
15	—	15,480円	15,000円×14回	――
	—	11,480円	11,000円×14回	20,000円×3回
24	—	10,490円	10,400円×23回	――

SORD カラーシステムも取扱い開始! プリンターも即納 M23 markIII

●M23マークIII本体
+12″グリーンディスプレイ
+ミニフロッピーディスク
3点セット¥558,000

即納可



回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	30,900円	27,000円×23回	――
	—	19,500円	18,800円×23回	50,000円×4回
36	—	20,600円	19,000円×35回	――
	—	16,600円	13,800円×35回	50,000円×6回

富士通 お求めは今がチャンス! 周辺機器も大量出荷開始 MICRO-8

Ⓐマイクロ8本体
+家庭用カラーTVアダプタ
+キャラクタセット
3点セット¥271,500
Ⓑマイクロ8本体
+高解像カラーディスプレイ
+ケーブル
+キャラクタセット
4点セット¥447,800

即納可



回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
Ⓐ 24	—	13,900円	13,300円×23回	――
	—	8,900円	8,300円×23回	30,000円×4回
Ⓑ 36	—	15,400円	15,400円×35回	――
	—	11,900円	9,500円×35回	35,000円×6回

○その他全メーカーの機種を取扱っております。お問合せ下さい。
○お支払い方法はご相談に応じられます。お気軽にどうぞ!

資料請求券 I/O2
●HARD 機種別(　)
●HARD 総合パンフ
●SOFT パンフ

フル・システム全力対応

最先端POLICY

★ホビーから本格的業務用まで、マイコンのもつすばらしい能力を全力をあげてお役に立てます！
★全メーカー、全商品取扱い。
★会社・商店・官庁・学校への納入承ります。

SUPER SOFTWARE

新登場
FILE FAX
NEC PC-8001用最新鋭
データベースソフト
THE LAST ONE

※D.J. 'AI' SYSTEMS社の登録商標です。

プログラムを書いてくれるプログラム
システムハウス・販売店に必要なソフトウェア

最強のマイコン用プログラム

マイコン用のプログラムを書くのは思った程やさしいものではありません。しかしこのTHE LAST ONEではマイコンにやらせたい仕事の指示をするだけでプログラムがプログラムを書いてくれます。

新製品NEWS
MULTI16
(三菱電機)

16ビットパーソナルコンピュータ、
73万〜123万円

SOFTWARE　APPLE NEW SOFTWARE

	品名	内容	現金正価
実務計算	VISICALC	紙とペンと電卓を使って行う行列計算なら何でもやります。「もし〜ならば？」という仮想計算に最適。	65,000円 和文ガイド
実務計算	デスクトッププランII	アップルが企業管理者のための"問題解決"用具になります。予算統制、原価と価格分析、販売予測、キャッシュフロー計画、資本予算、利益計画などいろいろ	70,000円 英文
実務計算	VISIPLOT	折れ線グラフ、円グラフ、棒グラフ、高低グラフなどさまざまなグラフを作れます。VISICALCおよびパーソナルソフトウェア社のDIFファイルをもつすべてのプログラムと互換性があります。	55,000円 英文
実務計算	VISITREND／VISIPLOT	時系列分析とグラフ作成システムとを結びつけられます。ビジネスデータに対し、複雑な予測や分析作業が行え、現状や未来目標を図示できます。VISICALCやDIFファイルをもつすべてのプログラムと互換性があります。	79,000円 英文
実務計算	PLAN 80	財務計画の作成や財務分析に向いた強力なモデル作成ツールです。ワークシート形式で定義可能な数値に関するものは何でも処理します。	79,000円 和文
データベース	PFS	パーソナル・ファイリング・システム。いろいろな情報を書式指定して、格納・検索・印字するシステムです。住所録、患者カルテ、社員名簿など用途さまざま。操作は極めて簡単。	45,000円 和文
データベース	PFS:REPORT	パーソナル・リポート・システム。PFSで作成したファイルを希望の様式にしたリポートを作ります。見出変更、合計、小合計、平均、小平均、カウント、計算が自在。	45,000円 和文
データベース	DBマスター	マイコン用データベースとしては最高クラス。VISICALCに次ぐ人気を誇っています。機密保護機能、論理検索など、必要なものはすべて備わっています。標準偏差、VISICALCとの接続も可能です。	85,000円 和文
データベース	CCA DMS	CCAデータマネジメントシステム。多くの情報処理作業を自動化します。BASICのプログラムを使えばCCA DMSを大幅に増大させ、あらゆる処理が可能です。	35,000円 英文
データベース	VISIDEX	マイコンのスクリーンが"電子索引カード"に早変り、あらゆる階層の人が、知的生産活動の生産性を高められます。カレンダー機能もついたデータベース・マネジメントシステム。	61,000円 英文
会計	SPICS	わが国初のアップル用本格的財務管理システム。オフコン並の機能を備えています。	250,000円 和文

APPLE用ソフトなら何でも御相談下さい。すべてクレジット可(詳細カタログ〒共200円)

※シャープ・NEC・日立製品用のソフトも豊富(くわしくはお問合せください、親切にお答えします。)

プリンター　SEIKOSHA　大量即納可

インテリジェント機能	GP-250X	¥89,000	初5,480円 毎月3,200円×35
グラフィック機能充実	GP-100M	¥79,000	初5,420円 毎月3,300円×29
MZ-80B専用機	GP-80DB	¥94,000	初5,080円 毎月3,400円×35

ビジネス・システム

目的による最適のフル・システムを御提案いたします。
経営分析、在庫管理、販売管理、仕入管理、顧客管理、予算管理、給与計算、図形処理、総務庶務向ソフト、各種専門計算

≫店頭実演力は群を抜いています≪

マイコンでやらせてみたい仕事があれば、何なりとお持ち下さい。(ソフトウェアの特注も承ります。)

サポート

- 導入前・導入後のサポートは抜群
- 本格的実用パソコン教室随時開催
- 実用ソフト・海外ソフト多数取扱
- 初心者・地方の方でも大切にします。

CREDIT

- あらゆるソフト・ハードをクレジットで取扱
- ローン、クレジットメニュー極めて豊富簡単
- マイコン・リース制度完備

消耗品

- 10"上質プリンター用紙
- ケイ線入…………1,000枚 ¥2,700円
- 白………………1,000枚 ¥2,700円
- 白、2枚複写………1,000枚 ¥19,000円
- マイコン用スペーシングチャート 50枚 700円
- コーティングシート(機械語用・BASIC用) 50枚 各250円

その他特製用紙 各種あります。
〈送料はすべて着払でお願いします〉

インフォメーション

お買上機種毎に随時最新インフォメーションを提供。例えばTHE DATA REPORTER STATCOM、FORMULEXなど新製品の動向は見逃しません。各種カタログは何なりとお申しつけ下さい。(〒200円)

★CALL-APPLE アップル用専門雑誌
年間購読(9冊)　11,800円(〒共)
(日本総輸入元・販売代理店募集中)

雑誌・書籍

- NIBBLE　1年 12,000円(〒共)
- SOFT SIDE 1年 17,600円(〒共)
- 80MICROCOMPUTING　1年 20,000円(〒共)
- 80 U.S.　1年 8,800円(〒共)

BYTE、COMPUTE！DISKTOP COMPUTING等も取扱中！

男女従業員募集中！(詳細はTel.で)

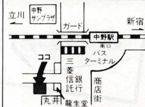
普賢電子(ふげんでんし)

年中無休　AM10:00〜PM8:00

☎03(382)8800

〒164 東京都中野区中野3-34-24 千野(ちの)ビル3F
郵送先：〒164 東京都中野郵便局私書箱第129号

1. 御送金は①現金書留②郵便振替(東京6-18842)③銀行振込(三菱銀行・中野駅前支店㊗1449600l でお願いします。
2. 通販によるクレジットのお申込は、希望商品(複数可)、回数、住所、氏名、生年月日、性別、電話、勤務先(名前、業種、住所、電話、地位、勤続年数)、ご住居(種類、居住年数)をお知らせ下さい。契約書をお送り致します。必要事項を記入し、押印した上、返送して下さい。20歳未満の方は、保護者の方の名前でお申し込み下さい。
3. お急ぎの方はTel.でご連絡下さい。
4. 上記クレジット例は頭金無しの例です。
初は契約完了後の第1回目のお支払いです。



★中野駅南口 徒歩1分★

'82最大のスーパースター
NEC PC-8800シリーズ好評予約受付中！

本体PC-8801 ………… ¥228,000
漢字ROMボード ………… ¥38,000
18ピンドットマトリクス ………… ¥198,000
漢字プリンタ(漢字ROM) ………… ¥38,000
8インチフロッピー ………… ¥442,000
5インチ両面倍密フロッピー ………… ¥288,000

ホームパーコンの決定版
NEC PC-6000シリーズ 即納！

NEC PC-8000シリーズ 本体 16KRAM
会員価格＋16KRAMサービス!!

¥84,000
・PC-8012(拡張I/Oユニット) ………… ¥310,000
・PC-8031(デュアルミニディスク) ………… ¥46,800
・PC-8050(12"グリーンモニタ) ………… ¥13,500
・PC-8044(家庭用アラー・アダプタ)

PCG-8100 ハル技研プログラマブル キャラクター ゼネレーター
¥49,800 ・サウンド効果が楽しめる ・ソフトも多数

ジョイスティック アドコム社製PC用
¥9,800 10Keyの代りに差し込むだけでゲームの楽しさが倍増します。

GP-80M セイコー舎 グラフィックプリンタ
専用ROM＋ケーブル ¥80,500 ホビイストにも手が届くこの価格

MULTI CARD
PC-8012＋PC-8012-02とコンパンチブル
¥58,000 ・32KBメモリ実装 ・補助電源不要 ・マニュアル付

MP-80 PC専用 EPSON
¥145,000 ・プリンタ用紙も特価販売中！

FUJITSU MICRO-8
漢字・フロッピー・バブルメモリー フルシステムでデモ中！

本体MB25020 ¥218,000

・MB22002(キャラクタセット・非漢字) ¥10,000
・MB22003(キャラクタセット・漢字) ¥30,000
・MB27301(高解像度カラーCRTディスプレイ) ¥188,000
・MB27302(グリーンCRTディスプレイ) ¥46,800
・MB27401(シリアルドットプリンタ) ¥142,000

オリジナル ソフトパック ¥5,000
・グラフィックデモンストレーション(カレンダーと時計)
・ゲーム2種・バイオリズム・金銭出納帳 } をPack
MICRO-8 本体を御注文の方に、キャンペーンサービス中！

新発売
ローコスト RGBカラーモニター シャープ製 ¥67,800
・80字もOK.

カセットテープレコーダー 会員特別価格 ¥13,800
・マイコン用に開発された使い勝手の良いテープレコーダーです。

MICRO-8 〈クレジット例〉
⊙本体＋RGBカラーモニター＋カセットテープレコーダー
会員価格 ¥283,000頭金 ¥3,000初回 ¥11,900 ¥9,900×35回
⊙本体＋高解像カラーモニター＋キャラクターセット(漢字)＋カセットテープレコーダー
会員価格 ¥426,000頭金 ¥26,000 ¥11,500×48回

ハードウエアショップ
Hard Ware Shop
★会員価格でクレジット。
頭金0円より最高48回まで

NEW! 日立ベーシックマスターJr MB-6885
ステップスカルプチャー・キーボードを採用。
高級機種なみの機能と使いやすさを実現。

・BASIC、機械語、アセンブラが使用可。
・最大63.5KBまでRAM拡張可。
・グラフィック表示は2ページのマルチページを実現。
・カラーコンバーター ………… ¥22,000
・カラーアダプター ………… ¥10,000

Verbatime 5"ディスケット 会員価格OK!
525-01 片面倍密度 10枚 @¥1,000
550-01 両面倍密度 10枚 @¥1,400
5"2枚用メイルパック プラスチックケースで郵送もOK @¥700
5"ディスケットケース 10枚用プラスチック @¥1,000
※地方の方送料¥500共に現金書留でお送り下さい。

Jrお年玉セール！1/31まで実施
期間中に、Jrお買い上げ、またはご予約のお客様に、お年玉プレゼント実施！
・ナウなトレーナー
・素敵な'82年カレンダー
・ゲームソフト(1本)
} もれなく3つのプレゼント。

日立ベーシックマスター L-3
プライスダウンで最高のパフォーマンス ひらがな表示。640×200高解像カラーグラフィック

MB-6890 レベル3 ¥198,000
・MB-6890用 高精度カラーモニター C-14-2170 ………… ¥168,000
・専用カラー・ケーブル ………… ¥2,500
・RAMカード ………… ¥30,000

大容量・高速処理・両面倍密度の〈近日発売！〉
・標準フロッピーディスク ………… ¥169,800
・ひらがな・グラフィック印字ができる。
ドットインパクトプリンタ MP-1041 ………… ¥248,000
・15インチドットプリンタ MP-1050

プリンタ用紙
8インチペーパー
・機種/GP-80・GP-80M・VIC1530・Printer Ⅶ
8"×11" 500枚1箱(白紙) ………… ¥1,500
8"×11" 500枚1箱(ライン入) ………… ¥1,500

9インチペーパー
9"×11" 2,000枚1箱 ………… ¥7,500

10インチペーパー
・機種/MP-80・MP-82・MP-1040・MZ-BPS
10"×11" 1,000枚1箱(ライン入) ………… ¥2,500
10"×11" 1,000枚1箱(白紙) ………… ¥2,500

ソフトウェアショップ

Soft Ware Shop

★会員価格でクレジット。
頭金0円より最高48回まで

PARM-PC PC-8001ディスクシステム
汎用テンタシステム¥29,800
ユーザのニーズに合わせ余裕の対応
(合計システム、在庫管理、顧客管理
住所録、成績集計…………)



★PARMシステム仕様

・PARMシステムは大きくわけて、ファイル管現コマンド部と、ユーザーのニーズに合わせるための入出力サブルーチン自動作成コマンド部にわけられます。
・PARMシステム自体もBASICで記述されているため、変更改良なども自由に行なうことができます。
・データファイルに対して、データの修正、挿入、削除が対話式で簡単にできます。
・既に作成されたデータファイルに対して、項目の追加ができます。
・データファイル(マスターファイル)を異なるデータファイル(トランザクションファイル)で一括更新する作業も簡単な対話形式で更新プログラムが自動作成され、実行されます。入出庫伝票による在庫台帳の更新処理や、仕訳伝票による元帳の更新処理など応用範囲の広いコマンドです。

★PARMシステムの応用分野

・PARMシステムはデータファイルを自由に定義することができ、そのデータファイルに対してのコマンドが用意されており、尚かつ、各種プログラムや、入出力サブルーチンが自動作成されるため幅広い応用が効きます。データも倍精度実数、単精度実数等Disk BAISCと同じデータが使え、さらに、Disk BASIC関数が全て利用できますので、技術計算にも応用ができます。会計システム、在庫管理、顧客管理、工程管理、成績処理システム、住所録、計面実績対応表、……等、個人レベルからオフィスオートメーションに広く活用できます。

⊙PARMについてのご相談
受けたまわります。

PCで絶賛を博した汎用データベースソフトの
決定版を富士通FM8に搭載!
PARM-FM8 新発売……¥39,800

日立ベーシックマスター L-3用 入荷!
エディター アセンブラ……¥18,000

コモドール社 VIC-1001用
ROMパック 新発売
VIC-1901 アヴェンジャー
VIC-1901 アヴェンジャー……¥4,800
VIC-1902 ギャラクシアン……¥4,800
VIC-1903 ラリー・X……¥4,800
VIC-1906 エイリアン……¥4,800
VIC-1907 ジュピターランダー……¥4,800

日立ベーシックマスター
・ポーカー……¥3,000
・ハングマン……¥3,000
・椰子の実落し……¥3,000
・スロットマシン……¥3,000
・アセンブラーエディター……¥18,000
・カラーグラフィック……¥3,000
・給与計算……¥35,000
・在庫管理……¥25,000
・顧客管理……¥25,000
・財務会計管理……¥30,000
・ファイル検索……¥15,000

DISK TOOL PC
ソフトメディア:5"デスク
マニュアル:A4×30ページ
アプリケーションノート:A4×6ページ……¥32,500

ACP
ベーシックマスターレベル3……¥19,800
NEW LANGUACE……¥29,800
・COMSOL(カセット版)
(ディスク版)

PC-8001 システムプログラム
・DUAD-PC……¥39,800
・PC-8001エディタ・アセンブラ……¥9,800
・DAISY-PC(カセット)……¥9,800

MZ-80B CP/M®
・MZ-80B 60K CP/M Ver2.2……¥65,000
・MZ-80B BASIC COMPILER……¥150,000
・MZ-80B FORTRAN-80……¥190,000
・MZ-80B MACRO-80……¥78,000

MY SOFT
・売上管理システム(DISK)……¥200,000
・在庫管理システム……¥97,000
・ワードプロセッサ"書くべえ" (TAPE)……¥9,000
(DISK)……$35,000
・Iamタイプ (DISK)……¥8,000 (TAPE)……¥6,000
・THE家計簿(TAPE)……¥5,000

SHARP
MZ-80B ワードプロセッサー……¥3,000
フライトシュミレーター……¥3,000
F-DOS ついに入荷!……¥50,000

MICRO-8用
・連珠……¥3,000
スーパーオセロ……¥3,000
ブラックジャック……¥3,000
スーパースタートレック……¥3,000
TREK-8……¥3,000
3-D MAZE……¥3,000
マスターマインド……¥3,000
ホーンリスト……¥3,000

★会員価格でクレジット
てんとうむしクラブ
会員¥2,000
(¥20,000以上お買上げのお客様には無料)

"てんとう虫新聞" 創刊予告号発刊!!
・第1回プログラム・コンテストの結果発表。・各社新製品の比較。・研究会・クラブのご案内等の記事内容です。
(現会員の方には無料で配布していますので、BUG・HOUSEまで取りに来て下さい。)

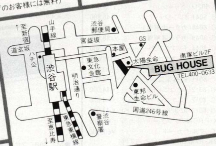
メッセージコーナー

Message Corner

ボードショッピングコーナー
バグ・ハウスでは、不要マシンの交換や、希望マシンの募集など、店内に掲示しております。(但し本人どうしの取引きとなります。)

★特選品コーナー
会員の方には特価品・会員価格があります。!!

中古品持込コーナー
完動品ながらオーナーの手を離れた優秀なマシンを展示。
お買徳デス!



これからのマイコンフィールドは渋谷だ――――コンピュータプラザ・バグハウス渋谷

BUG HOUSE

JAPSEN OFFICE AUTOMATION 営業時間/AM10:00~PM7:00(日、祭日定休) 〒150東京都渋谷区渋谷2-17-3南塚ビル2F TEL 03(400)0633
〈本社〉日本SE株式会社 〒107東京都港区北青山3-2-2AYビル4F ――青山・渋谷・六本木・札幌・大阪・静岡――

'82 ジェット春の特別

当社は、創業以来最も、実績と信頼のある高級専門商社として、全国の皆様から絶大な御支援を賜っています。
現在、オフィスに又、家庭に一台というハーソナルコンピューター時代を迎えていますが、この度全国の皆様からの強い御要望があり、当誌、通信販売開設と相成りました。
良い品を安く早くをモットーに当社一丸となり尽力する所存でございますので、何とぞ末長く御愛顧の程お願い申し上げます。
尚、今回オープンセールと致しまして全品特別価格にてご奉仕させていただきます。品数に限りがある商品もございますので、品切れの際はご容赦下さい。

株式会社 ジェット
代表取締役社長　真鍋　道人



お電話一本にて即納!!

話題のMICRO 8を
ジェットの超特別価格にてご奉仕中

CPU2個搭載。アドレス空間128KB。新時代の幕開けか。
本格派パーソナルコンピュータ。

FUJITSU MICRO 8

MB25020＋MB22002＋MB22003＋MB27302

標準価格　~~¥304,800~~
支払例
頭金0　ボーナス時¥36,000×5回
月々**¥6,200**×30回

超特別価格

全点超特別価格

- ●MICRO8本体(MB25020)……………… ~~¥218,000~~
- ●キャラクタセット非漢字(MB22002)……………… ~~¥10,000~~
- ●キャラクタセット漢字(MB22003)……………… ~~¥30,000~~
- ●Z-80ソフトカード(MB22401)……………… ~~¥11,700~~
- ●バブルホルダユニット(MB22601)……………… ~~¥85,700~~
- ●バブルカセット(FBM43CP)……………… ~~¥35,000~~
- ●高解像度カラーCRTディスプレイ(MB27301)……… ~~¥188,000~~
- ●グリーンCRTディスプレイ(MB27302)……………… ~~¥46,800~~
- ●シリアルドットプリンタ(MB27401)……………… ~~¥142,000~~
- ●ミニフロッピィディスクユニット(MB27601)……………… ~~¥313,000~~



株式会社
ジェット
03-294-3062
本社：東京都千代田区神田小川町3-2野地ビル〒101
※遠方の方は料金不要のコレクトコール(106番)をご利用下さい。

- ●配達料は無料です。
- ●商品先渡し。お支払いは2ケ月後から。
- ●お支払い方法、回数(1〜30回払い)は自由です。(頭金、ボーナス払い等も選べます)
- ●20才未満、学生の方は代理申し込み人が必要です。
- ●受付時間は午前10時〜午後6時まで。(日曜、祭日は休み、土曜日は午後3時まで)

セール 今回お申し込みの方は全品超特別価格にて大奉仕!!

話題騒然のPC-8801大量入荷。

大望の実務コンピュータ。ついにオフコンを越えたか!

実務プログラム募集

全国の皆様からNEC・PCシリーズ実務プログラムを募集します。
採用させていただいた方には、当社から謝礼を差し上げます。
優秀賞(3名)…30万円、一等賞(10名)…10万円、二等賞(20名)…5万円、佳作…1万円。ディスク・テープを問いません。
参加者全員に記念品を差し上げます。ふるってご参加ください。



NEC PC-8801

PC-8801+PC-8801-01

標準価格　~~¥266,000~~
支払例
頭金　0
ボーナス時 ¥31,000×5回
月々 **¥5,400**×30回

超特別価格

全点超特別価格

●本体(PC-8801)	~~¥228,000~~
●漢字ROMボード(PC-8801-01)	~~¥ 38,000~~
●18ピンドットプリンタ(PC-8821)	~~¥198,000~~
●プリンタ用漢字ROM(PC-8821-02)	~~¥ 38,000~~
●14インチ高解像モノクロディスプレイ(PC-8851)	¥未　定
●14インチ高解像カラーモニタ(PC-8853)	¥未　定
●8インチフロッピィディスクユニット(PC-8881)	~~¥442,000~~
●増設用フロッピィディスクユニット(PC-8882)	~~¥400,000~~

NEC PC-6001 コンピュータの入門機 ハイコストパフォーマンス



超特別価格

PC-6001+PC-6042+PC-6082

標準価格　~~¥179,400~~
支払例
頭金　0
ボーナス時 ¥32,000×3回
月々 **¥5,400**×18回

全点超特別価格

●本体(PC-6001)	~~¥89,800~~
●12インチカラーディスプレイ(PC-6042)	~~¥69,800~~
●40桁サーマルプリンタ(PC-6021)	~~¥49,800~~
●データレコーダー(PC-6082)	~~¥19,800~~

掲載モデルは、ほんの一例です。その他の商品は、お気軽にご相談下さい。全商品超特別価格にて!

実務用ハイコストパフォーマンス機の決定版! この機能! この値段!!

超特別価格

TOSHIBAパソピアPA-7010

PA-7010＋PA-7160＋PA-7250

標準価格 ~~¥311,000~~

支払例 頭金 0
ボーナス時 ¥35,000×5回
月々 **¥6,100**×30回

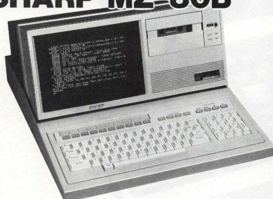


- PA-7010 T-BASIC本体 …… ~~¥163,000~~
- OA-BASIC本体(PA-7012) …… ~~¥163,000~~
- 12インチグリーンディスプレイ(PA-7150) …… ~~¥ 45,000~~
- 14インチカラーディスプレイ(PA-7160) …… ~~¥ 79,000~~
- 14インチファインカラーディスプレイ(PA-7161) …… ~~¥168,000~~
- 液晶ディスプレイ(PA-7170) …… ~~¥ 40,000~~
- カラーテレビアダプタ(PA-7370) …… ~~¥ 13,000~~
- ミニフロッピーディスクユニット(PA-7200) …… ~~¥290,000~~
- ドットプリンター I (PA-7250) …… ~~¥ 69,000~~
- ドットプリンター II (PA-7251) …… ~~¥153,000~~

ジェットだから成し得たこの価格!!

10型CRT.CMT標準装備。言語の交換やシステムチェンジを可能にした未来対応型のクリーンコンピュータ。

SHARP MZ-80B



超特別価格

MZ-80B

標準価格 ~~¥278,000~~

支払例 頭金0 ボーナス時¥32,000×5回
月々**¥5,500**×30回

全点超特別価格

- フロッピーディスク(MZ-80BF) …… ~~¥298,000~~
- フロッピー用1/0カード(MZ-8BFI) …… ~~¥ 38,000~~
- フロッピー接続ケーブル(MZ-8BFC) …… ~~¥ 8,700~~
- マスターディスケット—ディスクBASICMZ-8BDM) …… ~~¥ 10,000~~
- ブランクディスケット—両面用(MZ-80FBD) …… ~~¥ 2,400~~
- 増設用フロッピーディスク(MZ-80BFK) …… ~~¥301,000~~
- 拡張用接続ケーブル(MZ-8BFKC) …… ~~¥ 8,400~~
- ドットプリンタ(MZ-80BP5) …… ~~¥142,000~~
- プリンタ用1/0カード(MZ-8BP5I) …… ~~¥ 17,400~~
- プリンタ接続ケーブル(MZ-8BP5C) …… ~~¥ 8,600~~
- ドットプリンタ(MZ-80P4) …… ~~¥286,000~~
- マークカードリーダ(MZ-80P4) …… ~~¥198,000~~
- マークカード1/0セット(MZ-80MCB) …… ~~¥ 30,000~~

32Kでも16Kよりもさらにお買得!!

優れたハード、強力なソフト、高い拡張性。
実務に、ホビーに多目的高性能コンピュータ。

NEC PC-8001



超特別価格

PC-8001(32K)＋PC-8042

標準価格 ~~¥265,800~~

支払例 頭金0 ボーナス時¥30,000×5回
月々**¥5,100**×30回

全点超特別価格

- PC-8001本体(16KRAM) …… ~~¥168,000~~
- PC-8006 …… ~~¥ 9,800~~
- 12インチ高解像度カラーディスプレイ(PC-8049) …… ~~¥188,000~~
- 12インチ標準カラーディスプレイ(PC-8042) …… ~~¥ 88,000~~
- 12インチグリーンディスプレイ(PC-8050) …… ~~¥ 46,800~~
- 拡張ユニット(PC-8011) …… ~~¥148,000~~
- 1/0ユニット(PC-8012) …… ~~¥ 84,000~~
- ドットマトリックスプリンタ(PC-8023) …… ~~¥153,000~~
- デュアル・ミニディスクユニット(PC-8031) …… ~~¥310,000~~
- 拡張用デュアル・ミニディスクユニット(PC-8032) …… ~~¥268,000~~

信頼と安心のジェットです。

アフターサービスは万全です。
全商品保証書付ですので末長く安心して御使用になれます。万一の際は当社修理部宛御連絡下さい。

あなたはどこで、未来を見るか、
8つのマイコン惑星（プラネット）!!

ご好評をいただいている秋葉原・新宿2つのマイコン相談室に加えて、DAC新宿、DAC吉祥寺、DAC柏、三鷹店、立川店、大和店の6店舗にマイコンコーナーを新設。ベテランの相談員と最新のシステムがあなたをお待ちしています。
成田店・ニュー五香店・戸塚店でも新鋭機種を展示中。

/どこまで使いこなせるか!/あなたのためのマイコンスペース/

《マイコン相談室》

○マイコン相談室秋葉原
秋葉原ラジオ会館6階 ☎03(253)7948
東京都千代田区外神田1-15-6

○マイコン相談室新宿
新宿野村ビル地下2階 ☎03(346)2381
東京都新宿区西新宿1-26-2

《マイコンコーナー》

○DAC新宿
新宿三越前 ☎03(354)1591
東京都新宿区3-17-4

○DAC吉祥寺
吉祥寺伊勢丹前 ☎0422(21)4661
武蔵野市吉祥寺本町1-11-9

○DAC柏
カルチェファイブ2階 ☎0471(64)8835
柏市柏1-2-31 カルチェファイブ2階

○三鷹店
三鷹駅北口 ☎0422(53)0101
武蔵野市中町1-7-8

○立川店
ダイエー隣 ☎0425(24)5611
立川市曙町2-18-17

●大和店
大和中央通り ☎0462(61)1700
大和市大和東2-5-10

《店頭展示》

●成田店
ダイエー前 ☎0476(93)7041
印旛郡富里村日吉台2-5-1

●ニュー五香店
イトーヨーカドー前 ☎0473(86)9800
松戸市常盤平5-16-12

○戸塚店
駅東口江ノ電バス停前 ☎045(864)8321
戸塚区上倉田町445

○ビギナーからマニアまで
「マイコンは初めて」と言う方から、「より高度な技術を」とお望みのマニアまで、どなたにもご満足いただける充実した内容。お気軽にお出かけください。

○最先端の技術を結集、ソフトからハードまで
マイコンからオフィスオートメーションまで、本体・周辺機器はもちろン、ソフト面でもひときわ充実。時代の最先端をゆくノウハウをお届けします。

○自由に使える最新機種がギッシリ
見て、さわって、操作して…納得ゆくまでお試しいただくために、最新鋭の機種を豊富に用意いたしました。

取扱いメーカー

シャープ・NEC・日立・東芝・ナショナル・エプソン・精工舎・カシオ・沖電気・富士通・タンデー……
各種ソフト・専門書、多数取扱い。

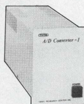
第一家庭電器
マイコン相談室



APPLEII用計測システム

あなたの手で計測・制御のシステム・アップをしてみませんか。

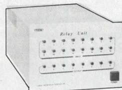
●オリジナル製品



高速12ビットA/Dコンバータ ¥250,000(1ch) ¥400,000(16ch)

■入力
電圧：(−5〜+5V, 0〜+10V)
(1/10, 1/100V入力オプション)
チャンネル数：1または16チャンネル
入力インピーダンス：10^{10}Ω
マルチプレクサ入力：4ビット
■確度
分解度：12ビット, 1/4096(0.025%)
非直線性：±1／2LSB
温度係数：±20ppm/°C
■変換速度
素子変換速度：8μs
■出力
データ：12ビット(2バイトにわたり、8ビット・パラレル)
コード：2の補数

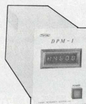
★デモ・ソフトウェア付



リレーユニット ¥250,000

■リレー出力：8ビット
■接点入力：16ビット
■リレー出力定格負荷：AC100V/DC 24V 3A
■リレー寿命：10万回以上
■サージ電流スパーク保護回路付
■使用電圧 AC100V

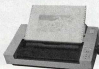
★デモ・ソフトウェア付



デジタル・パネルメータ・ユニット ¥180,000(1ch) ¥360,000(16ch)

■表示：4½桁
■アナログ入力：シングル・エンデッド、−1.9999〜+1.9999V
：(±20V, ±2mA, ±20mA, +200mAオプション)
■インプットバイアス電流：5pA
■表示精度：+0.02%, ±2カウント
■ゼロ・ドリフト：オートゼロにおいて±1カウント
■ゲイン・ドリフト：±50ppm／°C
■入力インピーダンス：1000MΩ
■変換速度：3回／sec
■チャンネル：1chまたは16ch固定
■電源：AC100V

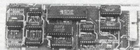
★デモ・ソフトウェア付



XYプロッタ ¥300,000 (GP-11) ¥550,000 (GP-15)

■ボールペン記録式
■プロット速度：63.5mm/秒
■印字速度：平均10字/秒
■用紙：スプロケットホール付ロール紙
■プロット幅：GP-11 9インチ 1色
GP-15 15インチ 3色

●APPLE社製品



APPLE IEEE-488 インターフェイス・カード ¥160,000

IEEE-488インターフェイス標準仕様とバス互換性のある装置をAPPLEコンピュータ・システムによる制御，計測などができます。APPLEの入出力スロットに差せば，標準のIEEE-488バス・プラグによって，IEEE-488インターフェイス仕様の装置に簡単に接続できます。BASICやアセンブリ言語(PASCALとFORTRANではアセンブリ語ルーチンを使います)によって装置の制御ができます。バスのプロトコールについてはインターフェイス・ROM中のソフトウェアがすべて処理するので、わずらわしさはまったくありません。

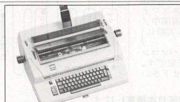
信頼と実績のAPPLEⅡをあなたの職場に。

計測・実用システム

APPLEⅡ実用システム

実績あるAPPLEⅡの実用システムを貴社のOAにご活用ください。

●ビジネス・システム

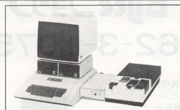


■APPLEⅡ J-plus (48K)
■グリーン・モニタ(40字または80字×24行)

英文ワードプロセッサ・システム　¥1,608,000

IBM電子タイプライタ50用コードコンバータ／インターフェイスを使えば、APPLEⅡからの出力をIBM電子タイプライタの優れた字体でタイプできます。APPLEⅡ用ワードプロセッサ・プログラムと組み合せれば、スクリーン上で作成、編集された英文がIBM電子タイプライタ50に送られて、一流タイピストに劣らない本式の"レター・クオリティ"のタイプが簡単にできます。

■DISKⅡ（コントローラ付）
■IBM電子タイプライタ50（コードコンバータ／インターフェイス付）
■ソフトウェア"Word Processing System"
■80字表示用カード（オプション）
Sup'R' terminal Videoterm
Omnivision
■コマンド・キー・セット（オプション）

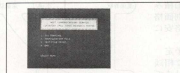


TELEX編集システム　¥2,264,000

OA（オフィスオートメーション）時代をリードするパーソナル・コンピュータ"APPLEⅡ"のTELEXシステムです。オペレータの腱症炎，紙テープの管理ミスやパンチミスによる時間のロスなどの問題がTELEX業務につきものですが、APPLEⅡTELEXシステムではこれらの問題を一挙に解決できます。

しかも、空き時間には同一のAPPLEⅡコンピュータを使ってAPPLEⅡの実用ソフトウェア、たとえば事務計算にはVISICALC，ファイル処理にはPFSまた，IBM電子タイプライタと連動して本格的な英文ワード・プロセッサが使用できます。

■作成した文章の紙テープへのパンチ・アウトや紙テープのリードが簡単にできます。
■作成した文章あるいはリーダから読み込んだ文章が自由にディスクにファイルできます。
■モニタテレビを見ながら文章の印字，削除，挿入が自由にできます。
■指先が疲れないソフト・キータッチです。
■テープ・フォーマットは5,6,8単位です。



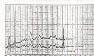
■ビデオ・モニタは標準40文字/行のほか，オプションとして80文字/行も可能です。

TSSターミナル・システム　¥1,447,000

"TSS TERMINAL"は通信端末用ソフトウェアで，音響カプラまたはモデムを介して大型計算機のTSSシステムの支配下で使えます。標準仕様ではカナ文字も使用可能です。

■プリンタは80文字/行が可能です。
■通信条件を設定するマクロファイルが準備してあり，パリティ設定，スロット指定，常用コマンドの短縮化，パスワードの伏字化，データバッファの使用などを自動的に指定することができます。
■バッファの内容を通信終了後ローカル・モードでプリントしたり，ディスクにセーブしたりできます。
■通常のターミナル・モードのほか，ファイル伝送モードを具えているのでディスク上のテキスト・ファイルが送信可能です。

●ラボ・システム



分光分析データ処理システム　¥3,500,000

分光分析装置からのアナログ測定データと波数信号を連続的に取り込み，次のデータ処理を行ないます。

1) 測定データ取り込み
2) ディスクへのデータ格納
3) ディスクからのデータ呼び出し
4) ベースライン補正
5) スムージング，差スペクトル
6) ピーク位置，面積測定
7) プリンタ，XYプロッタへの出力
8) オプション処理

■お問合せ先

東レ

株式会社東レリサーチセンター

コンピュータシステム開発部
東京都中央区日本橋室町3-3（都ビル）
〒103　TEL 03-245-5793，5794(直通)

豊かなマイコンライフをめざします。

Byteショップ KOYO

03-255-6504

- ソフト&ハード何でも相談コーナー 月曜日～金曜日の午前中において下さい。現在マイコン使用の方、これから初めてみようという方もお気軽にどうぞ(7Fまで上ってくるのは大変ですが、きっと良い事がありますよ！) マイコンが親切にわかりやすくご説明致します。
- FM-8 周辺システム充実。特別拡販セール中！
- CP/M、FLEX、UCSD PASCAL 好評マイソフトシリーズ
- その他、実用ビジネスソフト多数有ります。PC-8801 予約受付中！
- 人気一番 PC-8001・ファミリーで楽しめるPC-6001・パソコンの最高峰 AppleII・オールインワンのMZ-80B・MZ-80KIIE等etc. その他シャープポケコン、カシオコモドール、沖、YHP等取扱い。

★1BITマガジン新年号発売中！



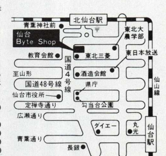
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館7F

仙台 Byteショップ

0222-33-0256

仙台Byte Shop２月催時予定
- ビジネスソフト説明講習会 ＊ガス販売店ミニシステム、ボンベ交換計画、ボンベ管理、伝票発行 ＊在庫管理システム
- 無料入門講座(詳しくはご来店の上おたずね下さい) ＊初心者の為のビデオによる楽しい教室(経験者はご遠慮下さい) ＊BASIC入門教室

仙台Byte Shop特選品
- カラーモニターロジテック K-105 ~~￥188,000~~ 在庫20台限り店頭発表、発色の良さは抜群 FM-8は勿論RGB高解像度カラーモニターをこのチャンスに
- 入力簡単！漢字タブレット＋仙台Byte特製漢字ワープロロジテックK-505……………… 定価 ~~￥98,000~~ 店頭発表、FM-8にはケーブルのみで直結、他機種もRS-232Cで簡単に接続できます。
- シャープMZ-80KIIE
  本体……………… ￥148,000
  仙台Byte特製ソフト(10本) ￥20,000　16K RAM ￥8,000
  講習会テキスト3冊… ￥1,500
  生テープC-10(10本)‥ ￥2,000
  一式合計 ￥179,500
  在庫30台限り ￥148,000



〒980 仙台市堤通り雨宮町3-18 ライオンズマンション雨宮第一

伊勢崎 Byteショップ

0270-23-2302

木曜日定休

●2月1日から11日まで 在庫一掃セール!!

君が夢にまで見たパソコンが格安で手に入るかも？ ものぐさな君も是非一度足を運んで来て下さい。お楽しみ店頭特選品多数 ゲームからビジネスソフトまで山積み！ FM-8の周辺システム充実、店頭デモ中！ NEC PC-8801予約受付中！ その他各社新製品続々入荷中！



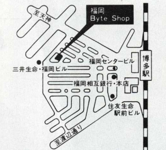
〒372 群馬県伊勢崎市今井町755

福岡 Byteショップ

092-474-5778

●只今、富士通FM-8 特別拡販セール実施中！

FM-8のシステムを充実させるチャンスです。パソコンも今や漢字時代 入力が簡単でFM-8に直結できるロジテックK-505漢字タブレットや、新製品エプソンMP-80K漢字プリンタなど、入出力装置を豊富に取揃えております。又、好評マイソフトのFM-8版も出来ました。お問合せ下さい。システムのご相談から、ソフトまで、何でもおたずね下さい。



〒812 福岡市博多区博多駅前2-13-23

★求む！共に未来を切り拓ける方。本社総務・風見まで。履・写送付 希望職種明記(開発、営業、Shop担当)

●カシオ周辺機器
＊E-4K ROMパッケージ……￥ 19.000
＊D-16K RAMパッケージ……￥ 19.000
＊C-4K RAMパッケージ……￥ 23.000
＊OP-1 オプションボード……￥ 35.000

●日立 レベル３周辺機器
＊C14-2170 カラーディスプレイ……￥168.000
＊MP-3540 ミニフロッピィディスク……￥298.000
＊MP-1041 ドットインパクトプリンタ……￥169.800
＊MP-1050 ドットインパクトプリンタ……￥248.000
＊MP-3630 標準フロッピィディスク……近日発売

●ベーシックマスターJr
＊C14-1180 カラーディスプレイ……￥ 98.000
＊K12-2060G モノクロディスプレイ……￥ 36.800

●MZ-80B周辺機器関係
＊MZ-80BF フロッピィディスク……￥298.000
＊MZ-8BFI フロッピィ用I/Oカード……￥ 38.000
＊MZ-8BFC フロッピィ接続ケーブル……￥ 8.700
＊MZ-8BDM……￥ 10.000
マスターディスケット(ディスクBASIC)
＊MZ-80FBD ブランクディスケット(両面用) ￥ 2.400
＊MZ-80BFK 増設用フロッピィディスク……￥301.000
＊MZ-BFKC 拡張用接続ケーブル……￥ 8.400
＊MZ-80P4 ドットプリンタ……￥281.000
＊MZ-8BP5I プリンタ用I/Oカード……￥ 17.400
＊MZ-8BP4C プリンタ用接続ケーブル……￥ 11.000
＊MZ-80BP5 ドットプリンタ……￥142.000
＊MZ-8BP5C プリンタ接続ケーブル……￥ 8.600
＊MZ-80DU 14型カラーディスプレイユニット ￥262.000
＊MZ-8DSBI カラーディスプレイI/Oセット……￥ 32.000
＊MZ-80SD4 システムデスク……￥ 39.000
＊MZ-80SD5 システムデスク……￥ 36.000

●EP SONプリンタ関係
＊MP-80K 漢字プリンタ……￥189.000
＊MP-80 TYPE1……￥129.000
80桁ビジネスプリンタの普及版!!
＊MP-80 TYPE2……￥142.000
PC-8001専用……￥145.000
レベル３専用……￥155.000
画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ
＊MP-82……￥149.000
FX-9000P専用……￥155.000
PC-8001専用……￥152.000
ハイギヤードメカ採用による本格派プロッタプリンタ
＊MP-80F/T TYPE1……￥139.000
ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える
＊MP-80F/T TYPE2……￥152.000
PC-8001専用……￥155.000
ファンフォールド紙、ロール紙、レター用
＊MP-100……￥192.000
ビットイメージプリンティングができる136桁プリンタの普及版!!
＊MP-130……￥228.000
高速136桁ビットイメージプリンタの本格派

●セイコープリンタ関係
＊GP-250X 最高のインテリジェント機能……￥ 89.000
＊GP-100M グラフィック機能をさらに充実……￥ 79.000
＊GP-80DB 待望のMZ-80B専用機……￥ 94.000

●沖電気プリンタ関係
＊OKITYPER-5220……￥124.000
超小型・軽量・印字音が非常に静か
＊OKITYPER-5231……￥160.000
5234……￥148.000
９ピンヘッド搭載、ハイスピード印字
＊OKITYPER-8221A……￥250.000
8224A……￥238.000
９ピンヘッド搭載、ビジネスコースの本格派

●渡辺測器プロッタ
＊WX4675 マルチペンマイプロット……￥270.000
カラー図形を手軽に描く、A3フラットベッドタイプ、インテリジェントプロット６本ペンタイプ
＊WX4636……￥980.000
マルチペンパーソナルプロッタ
10本ペン、A3フラットベッドタイプ、インテリジェントプロット、RS-232Cインターフェイス付
＊WX4636R型……￥
A3フラットベッドタイプ、記録紙送り機構内蔵、10本ペン
＊PC2651……￥ 90.000
マイプロットインターフェイスアダプタRS-232C用、インテリジェント機能内蔵
＊PC2661……￥120.000
マイプロットインターフェイスアダプタGP-IB用、インテリジェント機能内蔵

●オリジナル関係
＊K-105 モニタTV……￥188.000
高精細度カラー、12インチ、高信頼性、FM-8、IF-800 レベル３ 他
＊K-110 モニタTV……￥ 74.900
ローコストカラーモニタ、11インチ、RGB方式、FM-8 PC-8001、レベル３ 他
＊K-111 モニタTV……￥ 69.800
ローコストカラーモニタ、11インチ、コンポジット、VIC-1001、Apple II、TI99/4他、TVチューナーを接続すれば、一般TVとして可
＊K-102A グリーンモニタ……￥ 46.800
高精細度、ノングレアブラウン管使用で目が疲れません。12インチ、FM-8、IF-800、VIC-1001、Apple II レベルIII 他
＊K505 漢字タブレット……￥ 98.000
各種パソコンに簡単に接続・簡単に操作、FM-8には直結できます。

マイコン用品のト

仕入は電話一本!アドコムへ………

アドコム電子㈱では、大手百貨店、
家電量販店及び全国200店以上のマイコンショップにあらゆるマイコン関連商品を納品させていただいています。
代理店契約等によりマイコン関連商品のほとんど全てが供給でき、
各少量の発注に於いても安価に敏速に納品させていただきます。
また御社開発商品の販売窓口としても全国のマイコンショップに実績のある弊社を御利用下さい。

NEC
㈱日本テクナート
アイテム
ACTO
システムーイン岡山
九十九電機
システムソフト
Vista
マイコン・ショップ
HUDSON
コンピュータランド北海道
SHARP
TOEI
HAL Laboratory
I·O DATA
BASF
沖電気
NDC ニデコ
EPSON
Addcom
ACP
CROSSTALK
富士音響
BASEBC
ベーシックシステム
vds
アスターインターナショナル
talos
富士通
apple computer inc
システムズフォーミュレート
commodore japan limited

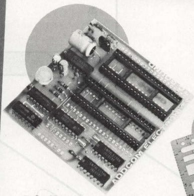
アドコム電子株式会社
ADDCOM ELECTRONICS., INC.

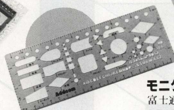
営業本部 〒617 京都府長岡京市開田2丁目13-13 TEL(075)939-5231(代表) FAX(075)939-4163
13-13 KAIDEN 2-CHOME NAGAOKAKYO-SHI KYOTO 617 JAPAN
東京出張所 〒101 東京都千代田区外神田3丁目1-9赤塚ビル201 TEL(03)253-9541
U.S.A. 6095 ENTERPRISE DRV. PLACERVILLE, CA. 95667 U.S.A TEL(916)626-3351
('82 WEST COAST COMPUTER FAIR 3月/19〜21においてサンフランシスコ出店)

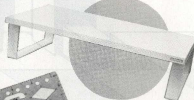
Addcom

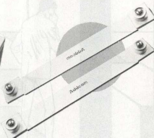
ータルサプライヤー

さらに充実したアドコム製品









PC-8001サウンドユニット
内部、外部、スピーカー両用、3声和音、Whiteノイズ、ボリウム付本格派シンセサイザーがこの価格。内部に取付無改造にて使用。

追加部品(6,800円)にて6声和音も可能。
(本体¥9,800・ソフトテープ5曲入り¥1,200)
¥11,000

マイコン定規 (テンプレート)
マイコン用にライトペン、ディスク等のマークが入り、プリンターフォーマット用の目盛りスプロケット穴位置表示付です。
¥1,800

モニターテレビ台
富士通FM-8を初めPC、APPLE、TRS、VIC等のモニターテレビ台。デコラ盤スチール脚の、最高級品 **¥6,800**

マイコンキャスター
重いマイコンが自由自在に移動でき、キー操作中は固定できます。前方を少し持ち上げることにより重いマイコンが自由自在に移動できます。モニターTV台(別売¥6,800)と併用しますと、机の上が広く使用でき更に便利になります。 **¥1,800**

ライトペン
APPLE用	¥ 9,800
PET用	¥ 9,800
TRS用	¥ 9,800

サブルーチン及びデモソフト付。

PC-8001用	¥18,000

タッチスイッチ付。ライトペン用デモソフト及びオセロゲームのソフト。

VIC用	¥ 6,800

カラーデモ・モグラタタキ・フォントメーク・TV黒板。4種ソフト入カセット別売。¥2,800

デジタイザー
TALOSデジタイザー ¥298,000

PC-8001、APPLE、PET、TRS用各インターフェイス。図形入力の決定版。

カラーモニター
(サウンド付) VIC用モニターに最適 ¥71,000

ミニディスケット
両面倍密度10枚入。 ¥14,000
プラスチックケース入。

富士通FM-8用ソフト
FM-8のゲームソフトが40種類アドコムブランドで発売中。全国のマイコンショップにて取扱っています。
¥ 1,800

ディスケットバインダー
5インチディスケットの保管に。
(4枚用) ¥ 500
(2枚用) ¥ 250

ジョイスティック
APPLE用	¥8,800
PET用	¥8,800
ATARI用	¥4,800
VIC用	¥4,800
PC-8001用	¥9,800
PC-6001用	¥4,800
JR-100用	¥4,800

富士通FM-8キャリングバッグ
レザー調ソフトバッグ。小物用ポケットも付いてカセット等、全て収納可能。
¥ 9,800

マイコン用カセットテープ
マイコン用カセットC-10 (5本セット) 特価	¥ 1,000
C-20 (5本セット)	¥ 1,250

用紙類
10″プリンター用紙 (カラーフォーム紙2000枚入)	¥ 7,800
ベーシックコーディングシート (100枚入)	¥ 500
マシン語コーディングシート (100枚入)	¥ 500

マイコンユニバーサルバインダー
10インチプリンター用紙が330枚、5インチディスケットが2枚、カセットテープが2本、その他マニアル等が入る大きなポケット付。
¥ 4,800

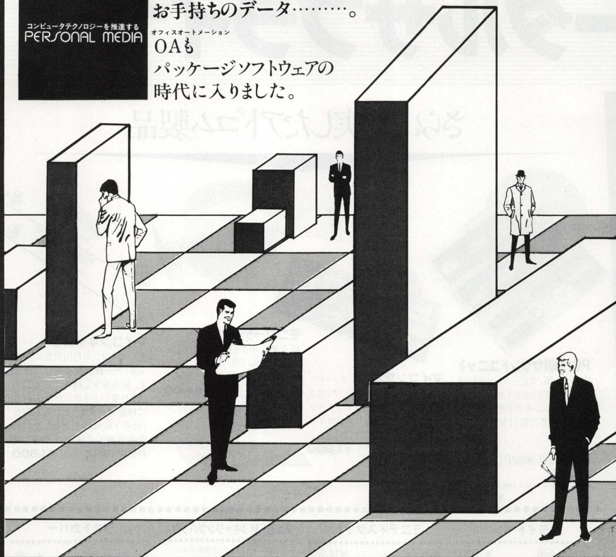
ダストカバー
VIC用ダストカバー	¥ 800
PC-8001用ダストカバー	¥ 800
PC-6001用ダストカバー	¥ 800
MP-80プリンター用ダストカバー	¥ 1,000
MICRO-8用ダストカバー	¥ 1,200

最高級レザー調。

PC-8001用拡張用メモリー
16KBセット
NEC PC-8001用16KB高速(150ns) RAMセットです。現在、本体メモリー数を16KBで、使用されている方は指定の場所にメモリーチップを差し込むだけで32KBに増設されます。シャープMZ80K-Ⅱ-Eの増設ラムとしても最適。
¥ 3,800

ラベル類
ディスケットシール(100枚入)	¥ 1,500
カセットシール(100枚入)	¥ 1,000

通販部 ▶まず電話下さい(コレクトコール OK)▶納期金額を確認下さい▶銀行振込下さい▶宅急便で急送します。▶担当/杉本・三好
営業部 ▶マイコンショップ及びOEMユーザーのアドバイザー▶マイコン用品のことならなんなりと御相談下さい。▶担当/鈴木・羽立
IMPORT & EXPORT ▶Import & export the world hottest items. ▶Can export your good. ▶Please call.Mr. Suzuki
社員募集—営業・技術(ハード・ソフト) 社員募集 (勤務地：京都・大阪・東京・広島) 高給優遇



電子カード・パーソナルデータベース

IRIS 80

IRIS80(アイリス80)は、情報の整理検索用に広く普及しているカード・ファイル方式の電子化であり、"電子カード式情報管理用ソフトウェア"です。
カード・ファイル方式の一連の作業すべてをパソコンでディスプレイを使って実行できるのがIRIS80です。

¥39,800

統計＆グラフパッケージ

New STAT 80

STAT80は大型計算機の統計パッケージにも匹敵する非常に強力で使い易い統計＆グラフパッケージです。
多方面で応用される統計機能14種、データの視覚化が容易にできるグラフ機能7種、データファイルの編集を行うデータ編集機能および倍精度の電卓機能より構成されます。

¥148,000

インテリジェントターミナル・
分散処理 サポートパッケージ

COM 80

COM80は、COM80側でパラメーターを設定する事により簡単にIBM、ACOS、FACOMはじめ各種ホストコンピュータ及びDIALOG等、情報計算サービスのインテリジェント端末としてPC-8001をお使いいただけるサポートをしています。

¥80,000

PC8001用シリコンウェア

倍精度関数ROM

PC8001は、倍精度(10進で約16桁)の四則演算が行えますが、関数に関しては単精度しか用意されておりません。
倍精度関数ROMは13種の初等関数について高精度な値を提供します。単精度では満足出来なかった本格的な高精度科学技術計算、測量計算や高額の金利計算などにも対応できるようになり、PC8001の応用範囲は一段と拡がります。

¥19,800

画面コピーROM

画面コピーROMは、NECのPC-8000シリーズでつくられた画面を、同社製PC-8023あるいは、EPSON MP-80 TYPE2、MP-82グラフィックプリンタなどに容易に出力可能にしたシリコンソフトウェアです。画面上のグラフィック部分は、そのグレイスケールあるいはカラーに対応して濃淡をつけた出力が可能です。

¥32,000

☆当社製品は NEC Bit INN、NECマイコンショップ及び有名マイコンショップ、パソコン取扱店にて発売中です。
☆その他詳しい機能等は直接当社へお問合せください。

パーソナルメディア株式会社
〒141 東京都品川区西五反田8-1-11 ☎03(490)8841(代)

コモドール
VIC-1001 ¥69,800
カラーグラフィック機能
家庭用TVにつなげばOK！



頭金9,800円・6回払
10,000円×6回

金利・手数料なし10回払
27,800円×10回



シャープ
MZ-80B ¥278,000

全商品クレジットで
取り扱いができます

マイコンフロアー充実

各社プリンター、ディスク、CRTディスプレイ、アプリケーションソフト、ゲームソフト、システムソフト、関連書籍も豊富に取揃え！

ハイパフォーマンス、信頼のラインアップ！



タンディ
TRS-80 MODEL III



NEC PC-8001



NEC PC-8801



日立 MB-6890



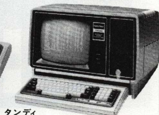
シャープ PC-3200



東芝
PASOPIA



FUJITSU MICRO 8



タンディ
TRS-80 MODEL II

取扱いメーカー
タンディ・コモドール・NEC・東芝
シャープ・日立・富士通・ナショナル
エプソン・カシオ・精工舎
アスキーコンシュマープロダクツ
電波新聞社・パーソナルメディア
ビクターデータシステムズ・他

カトークレジットシステム
●学生の方は保護者の方を申込者にして下さい。
●金　額：3万円以上、1回3千円以上。
●分割回数：2回〜24回
●手 数 料：分割回数×0.9%
（均等払い10回5%、15回7%）
●頭　金：ナシからいくらでもOK。
●支払方法：預金口座自動引落し、又は郵便振込。
●申込方法：電話でお問合せ下さい。

クレジット計算方法
(例)PC-8801 228,000円
頭金28,000円 15回払
228,000円−28,000円(頭金)＝200,000円
200,000円×7%(手数料)＝14,000円
200,000円＋14,000円＝214,000円
214,000円÷15(回)＝14,266円
(100円未満は初回に加えます)
初回15,200円 2〜15回 14,200円×14回

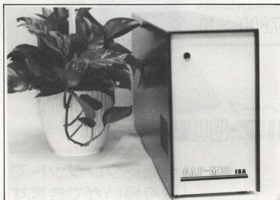
〒460：名古屋市中区栄3丁目32-28
カトー無線パーツ株式会社
TEL.(052)262-6471(代表)

カトー無線 パーツセンター

取扱い商品●電子部品・半導体・電線・教材用キット・オートメパーツ・電動工具・工具・ケース・アマチュア無線機・アンテナ・測定器・マイクロコンピュータ関連機器。

8"ハードディスク・サブシステム

CAP-M20



CAP-M20の主な仕様

■使用コントローラーIEEE S-100バス規格、1枚のコントローラーで最大4台のドライブをコントロール、ソフトはCP/M 2.2。
■電源内蔵、ACラインフィルタ、ファン、フラットケーブル、コネクタ付
■外形寸法：238(H)×130(W)×540(D)㎜。

CAP-M20(20M Byte) ¥1,100,000

CAP-Mシリーズ

☆CAP-M10(10M Byte) ¥980,000　好評出荷中
☆GPIB RS232C仕様、インテリジェントハードディスクシステム
CAP-M10GP／M20GP 12月サンプル出荷開始

接続可能なシステム

1) Morrow Designs 2) Cromemco 3) Vector Graphic 4) NORTH STAR 5) EXIDY 6) Dynabyte 7) Sol 8) Califorunia Computer Systems 9) EQINOISE 10) IMSAI 11) Goodbaut Electronics 12) Tarbel 13) Ithaka Intersystems.

8"フロッピーディスク・サブシステム

F2/F2P



F2の主な仕様

■両面倍密度　薄型8"フロッピーディスク2台搭載
■ケース、電源、ノイズフィルター、コネクター付
■外形寸法：160 (W)×230(H)×500(D)㎜。

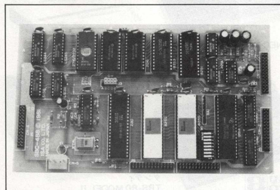
F2(ジェネラルユース)……¥418,000
F2P(クロメムコ用)………¥580,000

※CP/Mはデジタルリサーチ社の登録商標です。
※クロメムコはクロメムコ社の登録商標です。

クロメムコ・システムのユーザーの方へ
1 CAP-M10/20がクロメムコのハードで使用できます。
2 Persciとピンコンパチブルな FDD遂に登場！(16FDC用)
F2P ■CDOS側の変更は一切なしで使用できます。

IEEE-488仕様　シングルボードコンピューター

SBC-488



仕様

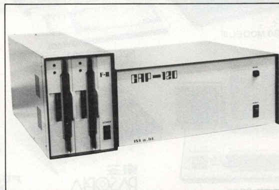
C P U ●Z80
MEMORY ●2716 or 2732 or 6016組合せは下記の通り

	ROM	RAM	計
1.	2K	4K	6K
2.	4K	2K	6K
3.	8K	2K	10K

I/O ●パラレル6ポート(8255×2個)内1ポートをスイッチレジスタとして使用可能
●シリアルRS232C(8251×1個)、75～19、200baud
IEEE488 ●IEEE488-1975／1978機能 ●TMS9914使用
●トーカー、リスナー(T、TE、L、LE)
●オートマチックソース&アクセプタハンドシェイク(SH、AH)
●バスコントロール可能なコントローラー(C)
●システムコントローラー機能 ●サービスリクエスト(SR)
●デバイスクリア&トリガー(DC、DT)
●パラレル&シリアルポーリング(PP)
●リモート／ローカル&ロックアウト(RL)
●シングル、デュアルアドレスモード ●2次アドレス
以上の機能を備えている。
外部バス ●DATA 8bit ●ADDRESS DECODE OUT4
●CONTROL LINE…$\overline{RD}$、$\overline{WR}$、$\overline{MREQ}$、$\overline{RESET}$、A0～A3
$\overline{WAIT}$、$\overline{INT}$、$\overline{NMI}$ ϕ
電　源 ●+5V±5% 0.8A TYPICAL
形　状 ●210×120㎜、ガラスエポキシ、レジスト仕上

IEEE S-100システム

New CAP-120



■Z80A CPU 4MHz ■64K Byte RAM ■12スロットマザーボード、アクティブターミネーター付 ■両面倍密度FDコントローラー ■両面倍密度 FDDユニット (2.4MB) F2 ■シリアルスポート ■IEEE S-100バスシステム

Morrow Designs Inc. 日本代理店

ISA co., ltd.

株式会社 アイ・エス・エイ
〒160 東京都新宿区大久保2-6-16 平安ビル　☎03(232)8570㈹
◆TELEX 232-4496 ISATOK, ◆CABLE ISAHEIAN
官公庁・学校等へは所定の用式で承ります。 10:00～5:30、土日・祝日定休

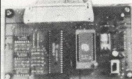
—PC8001周辺機器シリーズ—

PC用EPROMライターセット ¥26,800

EPROMライターボード

- PC-8001本体に直結できるEPROMライター
- 書込み可能なROM2716、2732、2532
- 接続ケーブル、マニュアル付

¥16,800

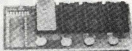


PC-ROM ボード

- PCの基板上の空きソケットに差せます。
- ボード上に4個の2716ROMを実装可。
- PCの機能を大幅にアップできます。

¥6,000

スクリーンエディタが使えます。!!



PC New モニター

ROMライターソフト

- Newモニターは ROMライター機械語ソフトの他に、カーソル、スクリーンエディタ、ブロック転送、指定されたデータでの区間イレース、16進の加減算、Sコマンド時テンキーをHexキーにする等、機能が大幅にアップされています。
- ライターソフトは&H9φφφからROMへ転送するオブジェクトを格納するようになっていますので、アスキーのエディタ、アセンブラ等を利用できます。7800HからのEPROMです。

¥5,000

マルチCGカード

- PC本来のキャラジェネを殺すことなく、新たに任意のキャラジェネを使えます。
- ROM増設用基板と、2716、1コのセットです。
- 増設用基板には2716を2コ実装可能。
- キャラジェネはSWによってセレクト。
- セットの2716、1コには、各種文字、記号、ゲームパターン等を書込サービス。

¥10,000



☆増設用2716書込料¥5,000
☆希望者に説明書さしあげます。

K8001PC用拡張ユニット ¥74,000



- PC8001本体の50P拡張バスに接続。
- AC100V電源内蔵　430㎜×260D×80H㎜。
- PC8031用ディスクI/Oポート、汎用パラレルI/O2組(8255×2)拡張32K RAM、RAMはオプション、拡張8K ROM(オプション)。
- 拡張32K RAMについて。MODEL(電源ON)でPC内のN-BASIC。ROMがセレクト、MODEで拡張32K RAMがセレクトされ、N-BASIC ROMは切り離される。拡張RAMのアドレスはφφφH~7FFFHとなる。各モードはソフトセレクト。
- 拡張8K ROMについて。PC本体の空きROM領域をこの拡張インタフェースユニット内にも設けたもので、セレクトピンによってPC本体側と拡張ユニット側とをセレクトする。なお、CMOS RAMを使用するバッテリーバックアップ機能を備えている。

販売店募集中

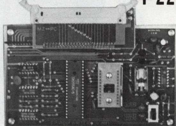
FUJITSU MICRO 8

¥218,000

- ■ミニフロッピー····¥313,000
- ■高解像度カラー····¥188,000
- ■ドットプリンター·····¥142,000
- ■漢字キャラクタ······¥ 30,000
- ■非漢字キャラクタ···¥ 10,000
- ■グリーンCRT·······¥ 46,800
- ■バブルホルダー····¥ 85,700
- ■バブルカセット·····¥ 35,000

MZ80K/C用ROMライタ

(MZ-80Bでは使用できません。) ¥22,888



- ■MZ-80K/Cの拡張バスに接続してRAM上に作られたデータを、EPROM 2716、2732、2532に書き込みます。
- ■このROMライターを使うには①マシンランゲージテープ(SP-2001)②5V500mAの直流電源の2つが必要ですので別にお求め下さい。

PC-6001

本体¥89,800



- ■40桁専用サーマルプリンタ·········¥49,800
- ■12型グリーンディスプレイ·········¥36,800
- ■12型カラーディスプレイ···········¥69,800
- ■カセットデータレコーダ············¥69,800
- ■カセットデータレコーダ············¥12,800
- ■ROM&RAMカートリッジ·········¥14,000
- ■ROMカートリッジ·····················¥各 種

PC-8001

本体¥168,000

両面倍密度2ドライブ
ミニディスクユニット

PC-8031-2W

¥268,000

片面単密度1ドライブ
ミニディスクユニット

PC-8031-1V

¥168,000

- ■ミニディスクユニット·············¥310,000
- ■ドットマトリックスプリンタ······¥153,000
- ■9"グリーンディスプレイ·········¥ 35,800
- ■12"グリーンディスプレイ·········¥ 46,800
- ■12"カラー高解像度モニタ·········¥188,000
- ■家庭TV用カラーアダプタ·········¥ 13,500
- ■拡張ユニット·························¥148,000

CP/M

和文マニュアル、
ユーザーマニュアル付

CP/M Version2.2 ¥65,000

- ■EDIT-80ラインエディタ··········· ¥46,000
- ■WORDMASTERスクリーンエディタ ¥55,000
- ■PASCAL/Mインタプリタ········ ¥52,000
- ■PL/1-80 コンパイラ·············· ¥190,000
- ■BASIC-80インタプリタ··········¥130,000
- ■BASIC COMPILER··············¥150,000
- ■FORTRAN-80 コンパイラ······ ¥190,000
- ■COBOL-80 コンパイラ········· ¥290,000

PC-8801

本体¥228,000

- ■漢字プリンタ(PC-8821)
  読みやすい文字の日本語文書発行が容易。
- ■専用高解像度ディスプレイ　640×400ドット
  PC-8853/カラー　PC-8851/モノクロ
- ■8"標準フロッピーディスクユニット(PC-8881)
  軽量、コンパクト、オフコン並の記憶容量

※PC-8000シリーズ周辺機器　接続使用可能

MZ-80K2E

数量限定 ¥148,000

32K RAM実装、無反射キーボード
ハイスピードBASIC(テープ)付

PERSONAL COMPUTER PASOPIA

本体¥163,000

- ■ミニフロッピーディスクユニット¥290,000
- ■増設用ミニフロッピーディスク···¥266,000
- ■グリーンディスプレイ···············¥ 45,000
- ■14型標準カラーディスプレイ······¥ 79,000
- ■14型ファインカラーディスプレイ¥168,000
- ■家庭用カラーTVアダプタ·········¥ 13,000
- ■ドットプリンタⅠ 80桁30CPS·····¥ 69,000
- ■ドットプリンタⅡ 80桁100CPS···¥153,000

漢字プリンター　MP-80K··¥189,000
プロッタープリンター
　MP-82·························¥149,000
　PC8001用·····················¥152,000
80桁ビジネスプリンター
　MP-80F/T Type1·········¥139,000
80桁ビットイメージ
　MP-80F/T Type2·········¥152,000
　PC8001用·····················¥155,000
普及型136桁プリンター
　MP-100·······················¥192,000
高速136桁プリンター
　MP-130·······················¥228,000
各プリンター用紙付

株式会社ケイワ

〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-16 ☎03(257)0664(代)
〒115 東京都北区志茂2-21-2 ☎03(903)5551(代)

マイコンキットで
マイコンをマスターしよう!!

驚異の低価格 ワンボード・マイコン・システム・キット

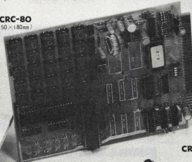
CRC-80ファミリーが勢揃いしました

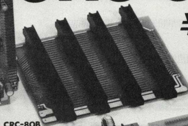
CRC-80 Z80使用

¥29,800
(送料¥1000)

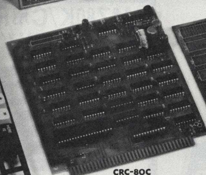
ますます好評!

CRC-80
(寸法:150×180mm)

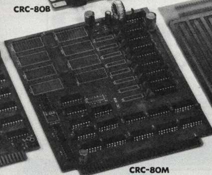




CRC-80B



CRC-80C



CRC-80M

CRC-80U

CRC-80周辺

TVディスプレイボードキット CRC-80C	ROM・RAMボードキット CRC-80M
●40字×24行 ●フルキーボードインターフェース ●1Kバイト RAM ●RFモジュレータ(2ch) ¥29,000(〒1,000) ASCIIフルキー付 ¥38,000(〒1,000)	●16Kバイト RAM 4116(32K実装可) ●ROM2716 16Kバイト実装可 ●単一5V電源 ¥29,500(〒1,000)

CRC-80オプション

- TTY/タイピュータ用モニタ…¥9,500(〒300)
- ユニバーサルボードCRC-80U…¥7,500(〒500)
- マザーボード CRC-80B……¥12,000(〒500)
  (4スロットコネクター付)

TINY BASIC ROM
《新発売》¥9,800

組込用
汎用・OEM用 **E770**

シングルボード・コンピュータ

¥34,800(送料¥1,000)

入出力インターフェイス
BASICインタープリタ 内蔵CPU
INS8073を搭載



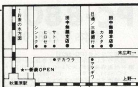
■特長
- CPUはINS8037を使用
  (INS8073/72/75使用可)
- ボーレートはDIPスイッチにより変更可
- 増設I/Oポートは8255Aを使用
- RAM/ROMソケットは24Pを使用(3個まで実装可)
- KEL44Pエッジコネクタ使用
- ボードサイズ 115×145mm
- 広いフリースペース

※アプリケーションノート・技術資料を送付致します。切手300円御同封ください。

MICROCOMPUTER & PERIPHERALS 田中無線

営業品目:各社マイコン・半導体全製品・放熱器・プリント基板・電子部品一式

〈本店〉〒101:東京都千代田区外神田3-13-7☎03-255-2429(代)〈営業所〉パーツ部☎253-3201/半導体部☎253-3202/電子管部☎253-3203/工具部☎253-3204〈半導体部支店〉〒101:東京都千代田区外神田1-11-8☎03-253-5927(代)



SANYO

コストパフォーマンスを追求したALL IN ONEの本格派



1 CP/M(TM) 標準搭載により、高級言語が使用できます。
COBOL、FORTRAN、PASCALなど高級言語が使用でき、事務処理から技術計算まで巾広い機能をもたせています。

2 高速を実現したZ-80A(4MHz)をCPUに採用しました。
CPUには高速型Z-80Aを採用し、no wating modeでメモリーをアクセスする高速マシーンです。

3 本体＋CRT＋ミニフロッピーの実用型オールインワンタイプ。
本体・ディスプレイ・ミニフロッピーが一体構造になっています。省スペースの実用型。小型デスクトップタイプで場所を選びません。

4 未来指向、拡張性に富んだI/O機能。
拡張性をめざし、豊富なI/Oインターフェイス(オプション)を用意。周辺機器など明日のシステムアップを考慮した未来設計。

5 両面倍密ミニフロッピー搭載の経済設計。
ミニフロッピーながら両面倍密度方式ですので、320Kバイトと余裕があります。外部に3台まで増設可能となっています。

6 各種オプションを供給できるよう準備しています。
●5インチフロッピーディスク両面倍密度320Kバイト●プリンタ●RC232Cシリアルポート●パラレルポート●PTPI/F●PTRI/F●8インチフロッピーディスクI/F●IDカードI/F●A/Dコンバータ●D/Aコンバータ●ユニバーサルボードなど…

サンヨーパーソナルコンピュータ

三洋電機ビジネス機器株式会社 本社・大阪営業部/〒570 大阪府守口市京阪本通2-18 TEL 06 991-1181(代)
東京営業部/〒101 東京都千代田区外神田6-15-13 TEL 03 836-3871(代)

MZ-80C/K2にプリンター(GP-80D)をつなごう

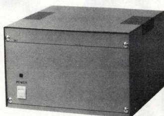
東映“オリジナルシステム”シリーズ　　システム特別価格

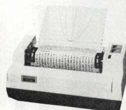
SH-8001A＋SH-8005＋GP-80D＝¥94,800

(7スロットI/Oボックス)　(MZ80リンケージカード)　(セイコー社ドットプリンター)　送料 ¥2,000

通信販売歓迎致します。
詳しくは下記へご連絡下さい。
03-251-1014
03-253-0987







SH-8001A 仕様

- 7スロット マザーボード付
- 電源は 5V-6A スイッチング付
- 前面パネルは、加工し易いアルミ板
- パネルにレタリングし易い特殊塗装

PC-8001 リンケージカード

SH-8001AをPC-8001とつなぐI/Oカード

近日発売

SH-8005 MZ-80C/K2用 リンケージカード

SH-8001AをMZ-80C/K2とつなぐI/Oカード

¥7,800 〒1,000

ユニバーサルカード

インターフェース等自作する為のカード

¥5,500 〒500

シングルボードコンピューター

SH-8001Aが制御用等のコンピューターとして御使用になれます。

発売予定

その他市販のカード販売中

8CH-ADコンバーター ¥54,000
4CH-ADコンバーター ¥49,000
シャープ ユニバーサルI/O MZ-80 I/O-01 ¥15,000
EPROMボード ¥15,000

アドレス空間128Kバイト。
本格派パソコン。

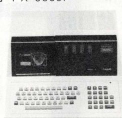
FUJITSU MICRO 8



¥218,000

先進のハードウェア、
強力なソフトウェア。

カシオ FX-9000P



¥149,000

多彩な対応性を誇る、
「クリーンコンピューター」。

シャープ MZ-80B

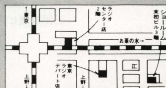


¥278,000

東映オリジナルシステム〈特別価格〉(各社マイコンとTOEIモニターの組合せによるシステムです。)	クレジットOK!
PC-8001(32K、RAM)＋CDM-14RM(カラーモニターTV)(カラーケーブル付)＋MP80F/T TYPE 2(PC用10吋プリンター用紙1000枚付)	¥362,000
PC-8001(32K、RAM)＋KH-90(グリーンモニターTV)＋GP-80(PC用インターフェース8吋用紙300枚付)	¥260,000
MICRO8(本体)＋CDM140RM(高精細度カラーモニター)＋MB27401(専用プリンター)＋MB26504(プリンターケーブル)	¥461,000
MICRO8(本体)＋TMC120H(高精細度グリーンモニター)＋MB27401(専用プリンター)＋MB26504(プリンターケーブル)	¥363,700
MZ80K2E(48K、RAM)＋SH8001A＋SH-8005(MZ用インターフェース)＋GP-80D(MZ専用用紙300枚付)	¥233,000

TOEI 東映無線株式会社

第1営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-14-2 ラジオセンター ☎(253)0987(251)2763
第2営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-10-11 ラジオデパート ☎(251)1014(代表)
ショールーム 〒101 東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル ☎(253)9896(代表)



Softwer Bank

コンピューターランド立川







AppleII MZ-80B PC-8001 MICRO8
VIC-1001 EPSON MP-80F/T etc.

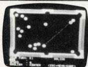
クレジット取扱中
6回～60回 ソフトもOK!!

推選ソフト通信販売
即日発送!!

MICRO8ソフト入荷 東レ全製品取扱!!

通販送料全商品共通
郵送の場合……………………………………¥500
宅急便(一部の地区を除き翌日到着します。)
……………………………………………………¥900

apple II (全DISK版) 最新人気ゲーム



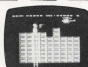
●プール1.5 ¥9,000
リアリティ・ビリヤードゲーム
4種類のゲームができる!



●コプツアンドロバース
ピラミット探検、迷路、宝さがし ¥8,500



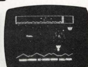
●アウトポスト ¥8,000
四方にバリアー・防御・攻撃



●ファイアーバード
ビル火災レスキュー ¥7,500



●アップルパニック ¥6,500
大好評立体平安京エイリアン



●ゴーゴン ¥9,000
(宇宙基地レスキュー)

- ●ハドロン(三次元宇宙ゲーム第2弾)……………¥8,500
- ●クロスファイヤー(両手を使って、ハイテクアタック)……………¥8,000
- ●シャッフルボード(コンピューターとの対戦可)……………¥8,000
- ●エボック(三次元宇宙戦ゲーム決定版、シンフォニックファンファーレ付)……………¥8,500
- ●スレッショルド(ハイスピード、リアルタイム、宇宙戦)……………¥9,500
- ●ガンマゴブリンズ(色がとてもきれいな宇宙戦ゲーム)……………¥7,000
- ●ドッグファイト(1人～8人まで同時にできる空中戦ゲーム)……………¥7,000
- ●サッカー(1人～2人、リアルタイムゲーム)……………¥6,500
- ●ABM(御存知ミサイルコマンド)……………¥7,000
- ●ファントムファイブ(爆弾投下、空中戦)……………¥7,500
- ●スペースエッグ(三機ドッキング、宇宙戦)……………¥9,500
- ●グランプリ(自動車ラリー、実際のコースをシュミレート)……………¥7,000
- ●ラスターブラスター(ピンボールゲーム)……………¥6,500
- ●アウトバーン(ハイスピードカーレース)……………¥7,000
- ●オービトロン(パルサーニューゲーム)……………¥7,000
- ●ギャラクシアン(国産輸出ゲーム)……………¥5,200
- ●パックマン(国産輸出ゲーム)……………¥5,200

■オンラインアドベンチャーゲーム
- ●#0 MISSION ASTEROID……………¥6,000
- ●#1 MYSTERY HOUSE……………¥7,000
- ●#2 WIZARD AND THE PRINCESS……………¥8,000
- ●#3 CRANSTON MONOR……………¥8,500

MZ-80B NEW

TOS-80B ACP



MZ-80Bに標準装備されている信頼性の高いフルロジック、カセットテープデッキの機能を最大限に活用させ「DISK並」の操作を可能とします!! 一本のテープに複数のプログラム及びデータをSAVEし、全ファイル名の表示、ファイルの入れ替え、書き込み禁止処理等DISK並の操作とスピード化が可能。早送り、巻戻し、ファイルの頭出し等を高速に自動処理されます。

テープオペレーティングシステム ¥9,800

EA-80B ACP

待望の本格的アセンブラ完成

アセンブラはザイログ社の文法に準拠した命令で書かれたソース・ファイルをアセンブルする2パス形式のアセンブラです。オプションコードの指定により、ラベルのクロスリファレンス・リストが得られる他、インテル・フォーマットのダンプも出力できます。また、オフセット機能により、オブジェクトをメモリの空いているエリアに自由に落とせるため、ROM用、他機種用のプログラムのアセンブルが可能になります。ソーステキストファイルはMZ-80Bのカセットを利用します。 ¥9,800 〒1,000

MICRO8・PC-8001

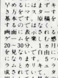
mysoft

Basicは半年ほど勉強したが、ビジネスソフトを組むためのテクニックがもう一つ分らなくて……とおっしゃる方に最大の福音。全リスト、全フロー、各ステップの詳細な解説付でマイソフトのノウハウを大公開。Basic中級講習会教科書として使用中。



テープ版¥5,000

コンピュータタイプ教育システム(CAI方式) mysoft



コンピュータのマスターを早めるにはまずキーのたたき方をマスターすることが基本です。原稿を見て練習するのではなく、指の絵が画面に表示されるのを見てゲームを楽しむ感じて毎日20～30分、1ヵ月程でキーを見ないで自由に打てる様になります。5つのプログラムとカリキュラムから構成されていて、タイプ教習用としても最高の教育効果を上げられます。



テープ版…¥6,000 ティスク版 ¥8,000

PC-8001本格的実用ソフトベストセラー

ワードプロセッサ mysoft

情報データーベースとしては国産パソコン用で定評のある唯一のシステムです

PC-8001用純正、英文カナワードプロセッサ。400字詰原稿用紙250枚分のデータを完璧にファイリング。オフィスオートメーションは、まずこんな所からコンピュータとのつきあいを始めてみてはいかがでしょう。(EPSON仕様)

"書くべえ"

ディスク版 ¥35,000 テープ版…¥ 9,800

ALPS

自動的にプログラムを作る!
現在PC-8001用のシステムでは、最も使い方が易しく実用性の高いシステムと言われています。

簡単な質問に答えながら実用プログラムを作ることができます。ABC分析表(ソートを含む)、顧客管理表、金銭出納帳、損益分岐点計算等の実用プログラムが出力されます。BASICプログラムが出力されますので、自分でグラフ等を追加修正することが自由にできます。

◆テープベース…¥ 7,000

DISK ALPS

テープ版ALPSをさらに強化!
グラフ機能の追加
プログラム作成時間の短縮データーの保存、読出しの高速化。
SUBTOTAL
データー修正後の合計自動計算。

ディスク ¥20,000

PARM-PC ACP

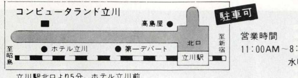
会計システム、在庫管理、顧客管理、工程管理、成績処理、住所録、データ集計処理システム、マスタープラン実績対応

¥29,800

ヒストクラムの出力例

PARM-PCシステムは、ソフトウェア開発コストを最小に押える為のトータルサポートシステムで、幅広いニーズに答えるため汎用性、応用性を維持し、ユーザーの期待に余裕で対応します。大きく分けて、ファイル管理プログラム部と、ユーザーニーズに合わせるための入出力サブルーチン自動作成プログラム部に分けられます。

★通信販売のお申込みは、注文品名と、住所、氏名、電話番号を明記の上、現金書留または、銀行振込でお願い致します。
銀行振込の場合は、電話または、ハガキで商品名を連絡して下さい。振込先:第一勧銀立川支店 普通264-1436219(日本ファルコム株式会社)



立川駅北口より5分、ホテル立川前

営業時間
11:00AM～8:00PM
水曜定休

日本ファルコム㈱

〒190 東京都立川市曙町1-19-3 ☎0425(27)7037

パソコンなら 当店におまかせ！

マイコンショップ小沼　☎03(251)2311　秋葉原ラジオ会館6階

シャープ MZ-80B

クリーン コンピュータ

¥278,000



- MZ-80BF(フロッピィ)……¥298,000
- MZ-8BFI(I/Oカード)……¥38,000
- MZ-8BFC(接続ケーブル)……¥8,700
- MZ-8BDM(マスターディスケット)……¥10,000
- MZ-80BFK(増設フロッピー用)……¥301,000
- MZ-8BFKC(拡張用ケーブル)……¥8,400
- MZ-80BP5(ドットプリンター)……¥142,000
- MZ-8BP5I(I/Oカード)……¥17,400
- MZ-8BP5C(接続ケーブル)……¥8,600
- MZ-80MCR(カードリーダ)……¥198,000
- MZ-80MCB(I/Oセット)……¥30,000
- MZ-80P4(ドットプリンター)……¥281,000

富士通 MICRO8



- 本体 MB25020……¥218,000
- キャラクタセット(非漢字)MB22002……¥10,000
- キャラクタセット(漢字)MB22003……¥30,000
- 高解像度カラーCRTディスプレイ MB27301……¥188,000
- カラーCRT用ケーブル MB26502……¥1,800
- グリーンCRTディスプレイ MB27302……¥46,800
- 家庭用カラーテレビアダプタ MB22602……¥13,500
- シリアルドットプリンタ MB27401……¥142,000

NEC パーソナルコンピューター PC-8001

(本体のみ)¥168,000

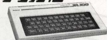


- ミニディスクユニット(PC-8031)……¥310,000
- 12"カラーディスプレイ(高解像度)……¥188,000
- 12"カラーディスプレイ(標準)……¥88,800
- 12"グリーン・ディスプレイ……¥46,800

■ソフトウェア
- PCS-001〔電話帳プログラム〕……¥12,000
- PCS-002〔文献検索プログラム〕……¥12,000
- PCS-003〔需要予測プログラム〕……¥35,000
- PC-8006〔増設RAMパック16Kバイト〕……¥9,800
- PC-8012-01(ユニバーサルボード)……¥4,800
- PC-8012-02(増設RAMボード32Kバイト)……¥43,000
- PC-8062……¥18,700

- ■PC8023(ドットプリンタ)……¥153,000
- ■PC8012(I/Oユニット)……¥84,000
- ■PC8011(拡張ユニット)……¥148,000
- ■PC8097……¥56,000

ナショナル



JR-100
¥54,800

日立 ベーシックマスター レベルIII

MB-6890……特価！



- MP-3540(フロッピー)……¥298,000
- MP-1800……¥37,000
- MA-5300……¥15,000
- K12-2055P(キャラクターディスプレイ)……¥49,800
- MP-9717(RAMカード)……¥30,000
- MP-9780(RFモジュレーター)……¥22,000
- ■カラーディスプレイC14-2170 ¥168,000
- MP-3700(ライトペン)……¥49,800

日立ベーシックマスターJr.



MB-6885 ¥89,800
K12-2060G ¥36,800

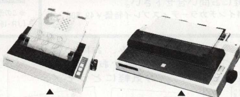
NEC PC-6000シリーズ



- PC-6001(本体)……¥89,800
- PC-6005(ROMカートリッジ)……各種
- PC-6006(ROM & RAMカートリッジ)……¥14,000
- PC-6021(40桁専用サーマルプリンター)……¥49,800
- PC-6031(ミニ・フロッピィディスクユニット)
- PC-6041(12型グリーン・ディスプレイ)……¥36,800
- PC-6042(12型カラー・ディスプレイ)……¥69,800
- PC-6051(ディジタイザー)……¥
- PC-6061〔RS232Cボード(本体オプション)〕
- PC-6071(フィーダ切換スイッチ)……¥
- PC-6072〔キーボード・オーバレイシート(無地)〕……¥560

※その他、各種オプションを取り扱っています！

EPSON



▲MP-80TYPE 2　▲MP-100

- MP-80F/T TYPE 1……¥139,000
- MP-80F/T TYPE 2……¥152,000
- MP-80K……¥189,000
- MP-100……¥192,000
- MP-82(96桁)……¥149,000
- MP-80(L-3用)……¥155,000

各社チップ特価奉仕中!!

日立製品

H680／TR(16Bit)……¥272,000
- H68TVM1(カラー用RFモジュレータ)……¥22,000
- H68CTV-1(カラーインターフェース)……¥89,500
- H68／TR……¥99,500〒1,000
- H68TPR-1(I/Oボード)……¥79,500〒700
- H68CC01-1(カードゲージ)¥22,000〒900
- H68CC02-1(〃)¥30,000〒900
- H68KB01(H68用キーボード)……¥28,000〒1,000
- BASICIII S68BSC3-R……¥32,800

精工舎プリンター

GP-100 ¥79,000
GP-250 ¥89,000



●標準文字の他、縦横、任意に2倍の文字の印字が可能！(拡大補間機能)他、多数特長有り！

クレジット取扱い致します！ お気軽にご利用下さい！

●ご注文は現金書留又は、郵便為替でお願いします。住所・氏名・電話番号も忘れずにはっきりと御記入下さい。その他、詳細は電話でお願い致します。

株式会社 小沼電気商会　6F店マイコン部門 ☎03(251)2311
1F店オーディオ音響・マイコン部門 ☎03(251)3992
〒101東京都千代田区外神田1-15-16秋葉原ラジオ会館内 ■各種周辺機器、半導体在庫豊富 各社マニュアル有り ■電子機構部門 ☎03(251)3991

マイコン仲間の集うマルゼン マイコン スクエアー

新機種続々登場!! ご予約受付中!!

システム拡張が容易!!
東芝マイティーパソコン
PASOPIA



パソピア
本体標準価格 ¥163,000

サウンド機能が付いて楽しさ倍増!!
NECパーソナルコンピュータ
PC6001



PC6001
本体標準価格 ¥89,800

標準実装184Kバイトメモリ
NECパーソナルコンピュータ
PC8801



PC8801
本体標準価格 ¥228,000

だんぜんお得！PC8001組み合せコーナー

「カラーディスプレイ＆カラーTV」

なんとカラーテレビとマイコン用ディスプレイがドッキング!!

マイコンのスイッチ ON で80文字表示可能のカラーディスプレイ スイッチ OFF で鮮明画像の家庭用カラーテレビにワンタッチで切換えできます。

即使えます。



★PC8001 (32K RAM) +「テレビ+カラーディスプレイ」一流メーカー製 + マルゼン特選カセットテレコ ……… ¥228,000
クレジット例）頭金¥8,500 月々¥9,300×30回

★PC8001 (32K RAM) + 白黒ディスプレイ シャーシタイプ(外ワクなし) + マルゼン特選カセットテレコ ………… ¥180,000
クレジット例）頭金¥7,300 月々¥7,300×30回

★PC8001 (32K RAM) +「テレビ+カラーディスプレイ」+ マルゼン特選カセットテレコ + 高精度グラフィックプリンタ ¥360,000
クレジット例）頭金¥30,000 月々¥9,800×30回 ボーナス¥25,000×5回

※この他「テレビ+カラーディスプレイ」は、12・13・14インチ各々あります。(PC8001との組み合せ可)お気軽にお問い合せ下さい。

※シャーシタイプ(外部ケースなし)の14インチカラーディスプレイ特価¥49,800

価格を極めて新登場!!
ナショナルパーソナルコンピュータ
JR-100 本体標準価格 ¥54,800



- 基本的なBASIC言語を豊富に使用
- 豊富なスクリーンエディタ機能
- 16K Byte RAMを実装
- 豊富なグラフィック記号
- 1キーでコマンド入力OK
- ユーザ定義図形

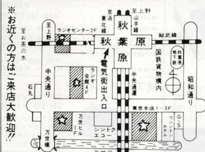
絶対お得な組み合せもあります。

超特価マルゼン特選システム！
★JR-100 +「シャーシタイプ 白黒ディスプレイ 外枠ナシ」+ マルゼン特選カセットテレコ …………………… ¥72,800

クレジット価格¥81,600 頭金¥6,000 月々¥6,300×12回

※この他一流メーカー製のグリーンディスプレイもございます。(JR-100との組み合せも可) お気軽にお問い合せ下さい。

※お近くの方はご来店大歓迎!!



お申し込み、お問い合せは お電話かお葉書で！ お気軽にどうぞ！



お知らせ

マルゼンムセンではマイコンに限らず各家電メーカー・オーディオ・通信機・ビデオ他各エレクトロニクス商品からカー用品・パーツ・雑貨とあらゆる商品を豊富に揃えてお客様のご来店を心よりお待ち申し上げております。

＊遠方の方は切手220円同封の上、当社新商品カタログ(B5版10頁)をご請求下さい。すぐにお送り致します。伝統と信頼と実績のブランド、マルゼン通信販売をご利用下さい。

＊業者の方は、有利なマルゼン卸販売システムがございます。お気軽にお問い合せ下さい。
通信販売システム……通販部・卸販売システム…外商部までどうぞ☎03(836)4911(代)

Maruzen System Campus

マルゼンムセン通販システムでは、①現金書留②銀行振込③代金引換配送（引換金額に比例して代引手数料のみご負担頂きます）④1～30回迄の便利なクレジット等色々用意致しております。ご不明な点はお電話にてどんどんお問い合せ下さい。またお葉書でご注文の際は上記見本をご参照下さい。

NEBA(日本電気専門大型店協会)会員



丸善無線電機株式会社

本社：〒110東京都台東区上野5-8-11☎(03)836-4911(代)
東京本店：〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-8 ☎(03)255-4911(代)
大阪支店：〒556 大阪市浪速区日本橋5-9-16 ☎(06)641-0110(代)
名古屋支店：〒460名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横ビル☎(052)263-1626(代)
振込銀行：第一勧業銀行 神田駅前支店 当座124307

M5K4164N-20……¥1,500　FD1791A-01……¥4,000　HM6116LP-3……¥2,000　M58725P ¥1,600

64K D-RAM
200n/s

ウェスタンデジタル社

16K C-MOS
スタテックRAM

2716ピンコンパチ、2K×8bit
スタティックNMOS RAM
TMM2016コンパチ

★パーソナルコンピュータ

■NEC PC-6001 ¥89,800〒1,500

誰でもすぐに使えるパソコン、プログラム入力はROMカートリッジで簡単、家庭用TVに接続可能サウンド機能付、ひらがな表示、グラフィック機能も充実、操作しやすいスクリーンエディタ。

PC-6006…ROM&RAMカートリッジ…¥14,000
PC-6021…40桁サーマルプリンタ……¥49,800
PC-6041…12"グリーンモニタ……¥36,800
PC-6042…12"カラーモニタ……¥69,800
PC-6072…キーボード・オーバレイシート……¥560
PC-6073…オーバレイシート(ひらがな)……¥560
PC-6091…家庭テレビ用ケーブル……¥420
PC-6094…プリンタ用ケーブル……¥7,500
PC-6081…データレコーダ……¥12,800
PC-6082…データレコーダ……¥19,800
12"カラーテレビ(E)CT264……¥74,800
BASIC教本……¥2,800

■NEC PC-8801

……¥228,000
資料請求〒350

予約受付中

■NEC PC-8001

32K RAM実装
本体のみ
¥168,000
〒サービス

PC-8006(増設RAM μPD416C-3×8)…¥9,800
PC-8011(拡張ユニット)……¥148,000
PC-8012(I/Oユニット)……¥84,000
PC-8012-01(8012用ユニバーサル基板)…¥4,800
PC-8012-02(8012用増設RAMボード)…¥43,000
PC-8012-03(8012用音声認識ボード)…¥98,000
PC-8023(ドットマトリクスプリンタ)……¥153,000
PC-8031(デュアルミニディスク)……¥310,000
PC-8032(拡張用デュアルミニDisk)…¥268,000
PC-8033(PC8031用I/Oポート)……¥17,000
PC-8034(システムディスク1枚+1枚)……¥5,000
PC-8035(ディスク2枚入)……¥3,900
PC-8036(ディスク10枚入)……¥18,200
PC-8044(家庭用カラーTVアダプタ)……¥13,500
PC-8045(ライトペン)……¥60,000
PC-8046(9"グリーンモニタ)……¥35,800
PC-8047(12"アンバー・イエローモニタ)¥46,800
PC-8048(12"カラーモニタ)……¥88,000
PC-8049(12"カラー高解像度)……¥188,000
PC-8050(12"グリーンモニタ)……¥46,800
PC-8062(RS-232Cケーブル)……¥18,700
PC-8091(カラーモニタ用ケーブル)……¥1,860
PC-8092(グリーンモニタ用ケーブル)……¥420
PC-8093(CMT用ケーブル)……¥840
PC-8094(プリンタ用ケーブル)……¥4,950
PC-8095(8011用RS232Cケーブル)……¥7,500
PC-8096(8011用IEEE488ケーブル)……¥8,000
PC-8097(GP・1B IEEE488 I/Fセット)¥56,000
TK-85……¥44,800〒1,000
PCS-8081(マイコンシンセサイザボード)
……¥39,800〒1,000
MP3216 EPROMライタ……¥19,000〒1,000
(2716/2532用 PC8001直結)
FGU-8000(PC8001用グラフィックボード)
……¥39,800〒1,000

■アイテム DISK-PCmodel20……¥158,000
PC8031の1台版、model21を組合せ2台迄拡張可 PC8033/8011/8012いずれにも接続可能、N-BASIC、DISK-BASIC、CP/M標準
■アイテム DISK-PC model21……¥98,000
DISK-PC model20のセカンド・ドライブ

■富士通マイクロ8　本体¥218,000

MB22002(キャラクタセット非漢字)……¥10,000
MB22003(キャラクタセット漢字)……¥30,000
MB22601(バブルホルダーユニット)……¥85,700
FBM43CP(バブルカセット)……¥35,000
MB27301(高解像度カラーモニタ)……¥188,000
MB26502(カラーCRT用ケーブル)……¥1,800
MB27302(グリーンモニタ)……¥46,800
MB26503(グリーンCRT用ケーブル)……¥400
MB22602(家庭用カラーTVアダプタ)……¥13,500
MB27401(シリアルドットプリンタ)……¥142,000
MB26504(プリンタ用ケーブル)……¥4,900
MB26505(RS232Cケーブル)……¥4,500
MB27601(ミニフロッピーディスク)……¥313,000
MB22603(ミニフロッピーアダプタ)……¥17,000
MB22401(Z80ソフトカード)……¥11,700

★ワンボードマイコン

■CRC-80キット ¥29,800〒1,000

オプション
●TTY/タイピュータ用モニタROM……¥9,500
●ユニバーサルボード CRC-80U……¥7,500
●マザーボード CRC-80B……¥12,000
●CRC-80M(ROM・RAMボードキット)…¥29,500
CRC-80C(TVディスプレイボード)……¥29,000
●CRC-80Cアスキーフルキー付……¥38,000
●CRC-80C用モニタ+TINY BASIC ROM 9,800
●CRC-80C用72ピンエッジコネクタ……¥1,500

■P-ROMライタ
CRC-80WA……¥118,000
CRC-80WA-MM(マスタ)……¥168,000
CRC-80WA-MS(スレーブ)……¥148,000
オプション
●インサーキットRAMプローブ……¥5,000
●Z-80インサーキットエミュレーションプローブ
……¥25,000
●8085インサーキットエミュレーションプローブ
……¥48,000
●64K EPROMプログラマー　近日発売¥69,000
●ワンチップCPUプログラマー(8741/8748用)
……近日発売¥58,000

至東京
東京ラジオデパート
至御茶の水
総武線
秋葉原駅
山手・京浜東北線
シントク
浜田
ラジオ会館4F
(株)若松通商
ミツワビル2F
100m
中央市場
広瀬パーツ
サトーパーツ
鳥居電業
中央通
20m
ヤマギワ
日通ビル

■モステック MDXシリーズ
ワンボードコンピュータシステム

MK77650-0(パラレルI/O 4PORT)…¥52,700
MK77651-0(シリアルI/O 2回線)……¥52,700
MK77652-0(フロッピーコントロールボード)¥94,500
MK77654(アナログI/O)……¥162,000
MK77655-0(12BIT A/Dコンバータ)…¥183,000
MK77665-0(12BIT D/Aコンバータ)…¥221,000
MK77666-0(8BIT D/Aコンバータ)……¥191,000
MK77674-0(8BIT A/Dコンバータ)……¥77,000
MK77754-0(16KB DRAMボード)……¥63,500
MK77752-0(32KB DRAMボード)……¥74,300
MK77753-0(EPROM×8&UART)……¥45,900
MK77755(4KBスタテックRAMボード)…¥66,200
MK77756(8KBスタテックRAMボード)…¥79,700
MK77759(ROM/RAMユニバーサルメモリボード)
……¥43,200
MK77760(4KBバッテリバックアップRAMボード)
……¥122,000
MK77762(2KBバッテリバックアップRAMボード)
……¥108,000
MK77850-0(Z80CPUボード)……¥45,900
MK77851-0(Z80CPUシングルボード)…¥52,700
MK77853-0(Z80CPUボード、ROM・RAM&バッファ)……¥52,700
MK77950-0(MDシリーズ・デバッグボード)
……¥108,000
MK77959(ユニバーサルボード)……¥9,450
MK77954(MDシリーズラック8スロット)¥67,500
MK77958(MDシリーズシングルステップコントロールボード)……¥33,800
MK77963-0(システムコントローラ/診断用カード)
……¥67,500
MK77967(Z80割込みモジュール)……¥47,300
MK77976(バッテリバックアップ時計)……¥79,700
※上記は全て完成品2.5MHz、他に4MHz仕様も有
●開発システム
MATRIX-80/SDT-50……¥809,000

■ラボテック(各〒1,000)
EGG-II Z80シングルボード……¥29,800
(RAM4KB、ROM4K~8KB、2716/2732×2、8255×2　6PORT)
EGG-A Z80シングルボード……¥15,000
(RAM1KB、ROM2716(2KB)×1、8255×1、3PORT)
EGG-T EGG-II用キーボード……¥19,800
(25KEY+6桁LEDディスプレイ)
EGG-P……¥19,800
(2716/2732切換、EGG-IIに直結可能)
EGG-II モニタROM VI.O……¥3,000

■三菱 基板コンピュータ
PCA0801…8080A CPUボード……¥39,000
(2708×2、RAM256B、8255×2)
PCA0802…メモリーI/Oボード……¥30,000
(PCA0801用、2708×2、RAM1KB、8255×1)
PCA0804G01…TVディスプレイ用……¥―
(64×64DOT/8COLOR)
PCA8501G01…8085A CPUボード……¥39,000
(ROM4KB、RAM1KB、8255×2)
PCA8501G02…8085A CPUボード……¥50,000
(G01のRAMがCMOS、バックアップ回路付)
PCA8506…8501用メモリI/Oボード……¥28,000
(ROM/RAM 12KB、8253×1、8255×2)
PCA8507…8501用メモリI/Oボード……¥28,000
(ROM/RAM 12KB、8253×1、8251×1)
PCA8520G02…音声出力ボード……¥90,000
(デルタ変調方式)
PCA8540G01…TVディスプレイボード……¥47,000
(32×16文字又は、グラフィック)
PCA7002G02…音声出力ボード……¥40,000
(PARCOR方式)

■吉喜工業
VSC6802-II……¥19,800
(VSC6802をグレードアップ、EPROMエリアが2716/2732、6116/2016に変更され最大8K Byteまでのります。)
VKS-16……¥14,800
(EAGLET-02のキーボード部分、16進KEY+ファンクションKEY×9、16進ディスプレイ6桁(アドレス4桁、データ2桁))
VSC・MINI…VSC6802の弟分……¥14,800
(6802+6821or6532+タイマ+2716/2732×1)
U-100…MINI用ユニバーサルボード……¥1,800
●EAGLET-02…6802トレーニングモジュールキット¥29,800〒1,000
(ワンボードトレーニングからFLEXまでゼネラルカバー)

■TAC　S-100 II(各〒1,000)
VDG-II…カラーグラフィックボード……¥18,000
(キャラクタROM¥4,000 システムROM¥6,000)
VDG-II 完成品¥69,800
VDT-II…80×24CRTボード…基板のみ¥18,800
(システムROM、キャラクタROM各¥6,000)
VDT-II 完成品¥96,000

★お問合わせは
通信販売……☎03(257)0063
(学校関係含)　☎044(722)0948
コンピュータ係 ☎03(251)8933
業者関係……☎03(251)4121
直売部ミツワビル ☎03(251)4120
ラジオ会館☎03(255)5064
◆お急ぎの方は"佐川急便"および"大和運輸"をご利用下さい。(代金別途)

◇マイコンセンター若松　ミツワビル7F
◇半導体パーツセンター　ミツワビル2F

ZPP-II…CPUボード……基板のみ¥18,000
ZPP-II 完成品¥63,000
FDC-IIa…フロッピーディスクコントローラ
基板のみ¥18,000
FDC-IIa 完成品¥68,000
RAM-II…64K DRAMボード専用ディレイライン付
基板のみ¥19,800
RAM-II(RAM別売)完成品¥68,000
SPW-II…PROMライタ&ROMシュミレータ
(2716、2732、2532ライタ / 8K ROMシュミレータ)基板のみ¥18,000
完成品¥63,000
各種制御用Z80シングルボードコンピュータ
基板のみ¥5,980
完成品(PROMなし)¥16,000
(Z80CPU、2716、2114×2、8255×1、150×75mm)

■SYSTEM-44(各〒1,000)
FD-7544……Z80CPUボード周辺IC付¥32,000
全実装¥50,000
YA-2006…8K ROMボード、限定販売
8K ROM付¥22,000
YA-2006…16K RAMボード4044使用、限定販売
YS-4003A…16K RAMボード、2114使用、限定販売
8K付各¥26,000
16K付各¥34,000
TX-5540…4回路シリアルコミュニケーション
(8251 & RS232C 1回路付)¥24,000
FT-3216G…カラーグラフィック&カラーキャラクタディスプレイボード
RAMフル実装6Kバイト〔2114×12〕
¥52,000
MC6874P/MC1372P説明書付1組¥8,000
FT-8032…CRTボード……¥55,000
TX-1050…ユニバーサルI/Oボード(8255×2)…
8255×1個付¥18,000
YA-3001G…マザーボード……¥3,000
専用コネクタ1個¥650
YA-2006-12…16K RAMボード……
周辺IC付¥17,000
専用ラック…IFC210-15S……¥2,500

★コンピュータ周辺

■EPROMライタ
Pretty Gal-32……¥14,800
(2716/2732切換付PROMライタボード、6800プログラム・リスト付)
Pretty Gal-16(2716用PROMライタ)¥12,800
RW-0002……¥29,800
(TK-85接続使用、2716専用PROMライタ、電源回路付(AC100Vから))
■EPROMイレーサー(テックメイト)
E-87…50又は60Hz 4ヶ同時消去……¥14,400
E-208…50又は60Hz 10ヶ同時消去、タイマ内蔵
¥19,000

■MZ-80ビジネスカード
●SET-1…¥89,000〒1,000
(CP4MZ80Cボード、改造済、CP/M2.2、CP/Mマニュアル、マスターディスケット、ビジネスカード、オーナーズマニュアル)
●SET-2…¥39,000〒1,000
(CP4MZ80Cボード、改造済CP/M2.2、マスターディスケット、ビジネスカード、オーナーズマニュアル(SET-2はCP/Mのライセンスをすでにお持ちの方用です。))

■YHK-8164(Z80 CPUボード)
フル実装¥45,000〒1,000
(ワンボードミニサイズコンピュータ●CPU:Z80●メモリ容量:DRAM64K(停電時のメモリ保持可)●アドレス:フルデコード●I/O:パラレルIF8255×1、シリアルIF8251、RS232C出力●電源:+5V単一(但、RS232C使用時±12V要)●基板寸法:97.5×140mm)

■PC-8001用PROM拡張ボード¥13,500〒1,000
(PC-8001のより高度な使用のために開発された2716専用PROM拡張ボード)

■アデック 計測用コンピュータシステム
●ADEC-α……デモ中¥1,380,000
Z80A CPU 4MHz、12KB ROM、48K RAM、シリアル2ch、パラレル2ch、A/D 12BIT 8ch D/A12BIT 2ch、ミニフロッピー2台、1.6MB MAX、CRT&KB付
※CP/Mで計測器が働きます。CP/M各種ソフトもあります。

■松下シーケンスコントローラ
●APL-1002(PL-16)……¥37,000
(8入力、8出力(リレー250V、2A、ACmax)の機器制御用シーケンスコントローラ内蔵のメモリユニットによりシーケンス回路の設定及び変更が簡単です。)
●APL-1102(PL-16)……¥300,000
(APL-1002のメモリユニット書込装置、APL-1002のシュミレーション、デバックが同時にできます)

★スイッチング電源

■ボルゲン単一電源
VTM-05SA…5V/3A……¥5,600
VTM-12SA…12V/1.2A……¥5,600
VTM-15SA…15V/1A……¥5,600
VTM-24SA…24V/0.62A……¥5,600

■エルコー Jシリーズ
J-15…15W 単一電源……各出力@¥6,900
(5V/3A、12V/1.3A、15V/1A、24V/0.65A)
J-30…30W 単一電源……各出力@¥12,000
(出力:5V、12V、24V)
J-50…50W 単一電源……各出力@¥13,900
(出力:5V、12V、24V)
J-100…100W 単一電源…各出力@¥19,900
(出力:5V/20A、12V/8.5A 15V/7A、24V/4.5A)

■エルコー JMBシリーズ
JMB-11…2出力電源……¥17,000
(5V/3A、12V//3A)
JMB-12…2出力電源……¥17,000
(5V/3A、24V/1.5A)
JMB-21/22……各¥23,000

■エルコー JMCシリーズ
JMC-1…マルチ電源……¥16,500
(5V/5A、12V/1A、−12V/0.5A)
JMC-2…マルチ電源……¥16,500
(5V/5A、15V/0.8A、−15V/0.4A)
JMC-3…マルチ電源……¥16,500
(5V/5A、12V/1A、−5V/0.5A)

■エルコー Hシリーズ
H-30…単一電源 5V/6A……¥18,600
H-50…単一電源 5V/10A……¥22,500
H-100…単一電源 100W…各出力@¥30,000
(5V/20A、12V/8.5A、15V/7A 24V/4.5A)
H-150…単一電源 150W…各出力@¥38,500
(5V/30A、12V/13A、15V/10A 24V/6.5A)
H-300…単一電源 300W…各出力@¥68,000
(5V/60A、12V/26A、15V/20A 24V/13A)

■エルコー HMCシリーズ
HMC-1…マルチ電源……¥36,000
(5V/10A、12V/1A、−12V/1A)
HMC-3…マルチ電源……¥36,000
(5V/10A、12V/1A、−5V/1A)
HMC-51…マルチ電源……¥68,500
(5V/15A、12V/4A、−12V/0.8A −5V/0.6A、パワーオンリセット出力付)

■ネミックラムダ
LT-1B…3電源組込用超小型……¥9,300
(5V/1A、12V/0.1A、−12V/0.1A 寸法:35×110×50mm)
LT-2B…3電源組込用超小型……¥10,500
(5V/2A、12V/0.2A、−12V/0.2A 寸法:40×110×60mm)
EC-8…5V、12V、15V……¥9,000
EC-9…5V、12V、15V……¥11,000

■サンケン SSCシリーズ
SSC05030……5V/3A、15W……¥6,900
SSC121R3……12V/1.25A、15W……¥6,900
SSC15010……15V/1A、15W……¥6,900
SSC240R6……24V/0.6A、15W……¥6,900
SSC05060……5V/6A、30W……¥10,900
SSC122R5……12V/2.5V、30W……¥10,900
SSC15020……15V/2A、30W……¥10,900
SSC241R2……24V/1.2A、30W……¥10,900
SSC05100……5V/10A、50W……¥12,900
SSC124R1……12V/4.1A、50W……¥12,900
SSC153R3……15V/3.3A、50W……¥12,900
SSC242R1……24V/2.1A、50W……¥12,900

■サンケン SSBシリーズ
SSB05060……5V/6A、30W……¥14,800
SSB122R5……12V/2.5A、30W……¥14,800
SSB15020……15V/2A、30W……¥14,800
SSB241R2……24V/1.2A、30W……¥14,800
SSB05100……5V/10A、50W……¥16,800
SSB124R1……12V/4.1A、50W……¥16,800
SSB153R3……15V/3.3A、50W……¥16,800
SSB24020……24V/2A、50W……¥16,800
SSB05200……5V/20A、100W……¥25,800
SSB128R3……12V/8.3A、100W……¥25,800
SSB156R6……15V/6.6A、100W……¥25,800
SSB244R1……24V/4.1A、100W……¥25,800
SSB05300……5V/30A、150W……¥29,800
SSB12120……12V/12A、150W……¥29,800
SSB15100……15V/10A、150W……¥29,800
SSB246R2……24V/6.2A、150W……¥29,800

■サンケン SSNシリーズ
SSN51012……マルチ出力電源……¥30,800
(5V/10A、12V/1A、−12V/0.7A、−5V/0.3A)
SSN51015……マルチ出力電源……¥30,800
(5V/10A、15V/1A、−15V/0.7A、−5V/0.3A)
SSN52012……マルチ出力電源……¥33,800
(5V/20A、12V/1A、−12V/0.7A、−5V/0.3A)
SSN52015……マルチ出力電源……¥33,800
(5V/20A、15V/1A、−15V/0.7A、−5V/0.3A)

★プリンタ・その他

■精工舎 GPシリーズ
GP-80M……¥69,000
GP-250X グラフィックプリンタ……¥89,000
(80字/桁、50字/秒、64種の文字フォントが指定可能(外部からのキャラクタ・ジェネレータへの書込み可)グラフィックプリント可能、紙幅10インチ最大)
100X グラフィックプリンタ……¥79,800
(80字/桁、30字/秒、グラフィックプリント可能、紙幅10インチ最大)
GP-80DB…MZ-80B専用プリンタ……¥94,000
(GP-80D+MZ80Bインターフェイス)

■漢字入力タブレット
LOGITEC K-505……¥98,000
(富士通マイクロ8に直結、RS232Cインターフェイス&パラレルインターフェイス内蔵、寸法:469.6×348.94mm、AC100V)

■TEAC ミニフロッピーディスク装置
FD-50A……¥75,000〒2,000
FC-50……¥52,000〒1,500
(単密度、倍密度両用ミニフロッピーコントローラー)

■キャノン電子製　ミニフロッピーディスク
MDD-6106…片面ミニ……¥78,000〒2,000
MDD-6108…両面・MFM可¥115,000〒2,000
6106/6108用ケース……電源込み¥15,000
電源コネクタ¥300

■東芝　フロッピードライブ(〒2,000)
ND-02D……5インチ両面倍密度……¥88,000
ND-20D……8インチ両面倍密度……¥165,000
ND-20DL…8インチ両面倍密度……¥200,000
(ND-20D+フロッピーコントローラ、フラットケーブルによりND20Dをあと3台まで接続可。コンピュータ側はシステムバスとDMAコントローラを必要とするだけ単密・倍密・両面・片面いずれもREAD/WRITEできます。)

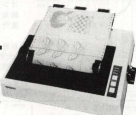
マイコンセンター若松

〒101 東京都千代田区外神田1-11-4 ミツワビル7F
☎03(251)8933
株式会社 若松通商

カクタ・マイコンセンター ☎253-8111内線53

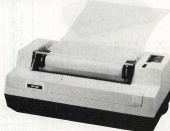
PC8001、MZ-80、レベル3/2、PC-3200、EX-80等、各社フルシステム・デモ中！

新春組み合わせシリーズ《第3弾！》


＋


★その他の組み合わせも
ご相談下さい。

★PC-8001(32K)＋PCG8100＋PC-8044＝198,500
★PC-8001(32K)＋GP-100M＝216,000
★JR-100＋RFコンバータ＋グリーンモニタ＝セット定価￥110,100
台数限定　新春特別価格￥100,000
★PC-1211＋CE-122＋ポケコン入門書＝セット定価￥74,000
台数限定　新春特別価格￥51,000



GP-80D(II)
MZ-80K2/C用に！
(I/Oユニット不要・直結可能)
￥94,000



NEC **PC-6001**
￥89,800

誰でも使える
すぐに使える



NEC **PC-8801**
￥228,000

パソコンにビジネスの
エキスパート!!

予約受付中!!　新春お年玉セール中

各社新製品続々入荷中!!



日立パーソナルコンピュータ
ベーシックマスターJr
MB-6885 ￥89,800

シンプルで使いやすいパソコン

東芝パソピア
￥163,000

多彩な用途のある
マイティな パソコン

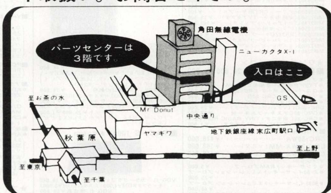


日立ベーシックマスター
レベル3
MB-6890



ご奉仕価格
￥198,000

★日本信販クレジット、その他 各種カード取扱い。お問合せ下さい。



通信販売致します。ご利用下さい。
※詳しくは担当：五十嵐・板垣まで

★取扱品　〈東芝〉EX-80シリーズ　〈シャープ〉MZ-80シリーズ　〈NEC〉PC-8000シリーズ　〈日立〉ベーシックマスターレベル3/2　〈コモドール〉VICシリーズ

株式会社 **カクタ 3Fパーツセンター**　〒101 東京都千代田区外神田3-13-8
☎03(253)8111㈹内線53

IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP

広告に載っていない品物も店頭にて、いろいろ特売しています。是非ご来店下さい。

販売店募集!!

2716/2732/2532 P-ROM WRITER

好評につき量産！即納可!!

コンパクトで操作しやすくケースに入れて持ち運び自由

機能
- ３種類のP-ROMが使用可（2716／2732／2532）
- 2716、２個分を2732／2532、１個に書き込み可能！ また、2732／2532を2716、２個に分割も可能！
- データをP-ROMに書き込み出来、もちろんマスターP-ROMのコピーも可能。更にマスターP-ROMのデータを一部変更して書き込むことも可能！

仕様
- 電源：５Ｖ単一（＋５Ｖ・1A）
- 表示文字：７セグメントLED
- ソケット：TEXTOOLゼロプレッシャーソケット
- キースイッチ：タクトスイッチ
- 外形寸法：270×160×35㎜

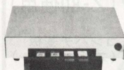
驚異の低価格

PR-1 ￥34,800 〒500

PROMイレーサー

E-87 タイマー付

4個同時消却型

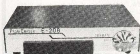


サイズ：135×193×55㎜

定価 ￥14,400

E-208 タイマー内蔵

10個同時消却型

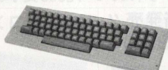


サイズ：290×382×88㎜

定価 ￥19,000

オリジナル・キーボードキット好評発売中!!

IK-1001 ￥9,500 〒1,000



ASCII用で、IK-1000に化粧パネルを付けてケースに合わせています。

IK-2000 ￥9,500 〒1,000



ASCII用とJIS用がありますので、どちらを選んで下さい。最高級キーボードです。

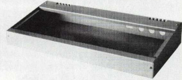
エンコーダボード＋パーツ一式 ￥5,000 〒1,000



ASCII用（ICはAY5-2376使用）、IK-1008、IK-1000 IK-1001に使用できます。■IK-2000には使用できませんのでご注意下さい。又、DC・DCコンバータをつけることで5V単一電源で使用できます。

■DC・DCコンバータ　CB-3811　￥880

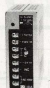
専用ケース　￥4,500 〒1,000



色はグレー、IKシリーズに合わせたケースです。

スイッチング電源（各〒1,000）

ID512M3 ¥9,000



5V・5A、12V・1A、−5V・1Aの3電源。
寸法47×120×162㎜

PS-5010SS ¥11,500



5V・5A、12V・1A、−5V・1A、−12V・1Aの4電源。
寸法47×125×190㎜

※送料5,000円未満〒300、5,000円以上〒サービス

IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・

イケショップ

〒101 東京都千代田区外神田3丁目9番8号 中栄ビル1階 電話 03(253)1698

通販 I/O係

静岡地区：春野電子パーツ
浜松市城北２−17−13（静大工学部前） 電話 0534(74)6110

ご注文は、現金書留又は、銀行振込みでお願いします。振込先：東京都商工信用金庫秋葉原支店（普通）0436522

オリジナル カラーディスプレイモニター

販売代理店募集

〈完全保証付〉

VD-14…………特価¥48,000

R.G.B方式、音声回路なし、1600文字、ベーク基板使用。

NEW

VD-140C……特価¥53,000
ケース付……特価¥63,000

R.G.B方式、1600文字、ガラス基板使用、ブラウン管だけを交換すれば9″、12″、16″、20″のモニターTVになります。又、高解像度ブラウン管に交換すれば、2000文字まで表示可能です。

NEW

VD-140CH‥特価¥113,000
ケース付‥特価¥123,000

高解像度ドットピッチ0.31

R.G.B方式、高解像度2000文字表示、ガラス基板使用、ブラウン管だけを交換すれば9″、12″、16″、20″のモニターTVになります。

《仕　様》

入力信号方式……………………………データ通信　TTLレベル(正)
　H.D　　〃　(負)
　V.D　　〃　(負)
表示文字……1600文字、2000文字可(但し、高精細度、CRTを使用の場合)
走査方式……………………………15.75kHz(H)、60Hz(V)
映像利得………MAX 26dB 周波数特性 15MHz(−3dB)
電源入力……………………………………………AC100V±10%
消費電力……………………………………………………53W

VD-14シリーズとPC-8001との接続ケーブル　別売¥1,300〒500

- 各種コンピューターと組合せて安定した文字や図形を、カラーで表示する14型CRTディスプレイユニットです。
- IC・トランジスタ化の高信頼度設計により故障が少ない。
- R.G.B直接ドライブ方式を採用していますので文字、図形の切れが良く解明画像が見られます。
- マイクロコンピューターのプログラムにより音を出すことも可能です。出力1.2W。(オプションの音声回路使用)

解像度のアップ、目の疲れを防止するTVフィルター14型のみ　別売¥2,000〒500

ケース付

——大特価——
スイッチング電源

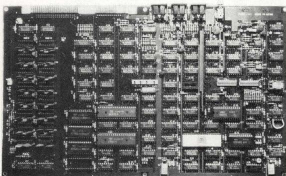
■仕　様
入力：85V〜130V
出力：+5V 6A、−5V 0.5A
+12V1A、−12V0.5A
¥9,000〒1,000

■仕　様
入力：90V〜110V
出力：+5V5A、−5V1A
+12V1A
¥8,500〒1,000

■絶縁トランス1:1
100V：100V 0.6A
¥1,200〒1,000
100V：100V 1A
¥2,000〒1,000

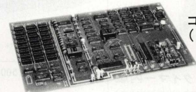
※その他、VD-9CH、VD-12CH、VD-16CH、VD-20CHの各機種があります。
R.G.B方式、高解像度カラーディスプレイ2000文字表示可能。お問合せ下さい。

(N)BASICコンパチ基板 新発売!!
基板のみ ¥29,800



その他の部品については、返信用封筒を同封の上、お申込み下さい。
価格入り部品表をお送りいたします。

BASICコンピュータ(Z-80使用)

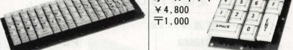


コンパチ基板
(スルーホール)
¥24,800
〒1,000

特殊コネクタオールキット	¥1,200
ROM(モニタ) 4 KBYT	¥6,800
ROM(キャラゼネ) 2 KBYT	¥2,900
Z-80、8255、8253、2114×2	¥6,550
TTL、IC×53ヶ	¥8,310
D.RAM×16ヶ(32KB)	¥9,280
CRオールセット	¥2,350
水晶、TR、ICソケット・オールセット	¥2,630
インターフェース・マザーボードキット	¥17,000
基板のみ	¥8,800
プリンターインターフェースカード基板	¥7,000

専用キーボード(オールキット)
¥15,800〒1,000

16進テンキー
(MZ-80専用)
オールキット
¥4,800
〒1,000

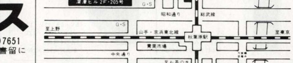


設計・製造元　モニター卸・電子部品の販売も致しております。

㈱ビデオ・デバイス

〒101 東京都千代田区神田佐久間町2-13 深津ビル205号　☎ 03(866)7651

通信販売は注文品名、住所、氏名、年令、電話番号を明記の上、現金書留にて上記へお送り下さい。　定休日　日曜・祭日



各種モニターTV修理致します。

※ビジネス用システムからホビー用まで、コムスポットの充実したサービスとサポートで!!
※ローン、リース及び各種クレジットカードも取扱っております!!

富士通 本格派パーソナルコンピュータ登場!

日本語表示と高解像度カラーグラフィック、多様なビジネス ニーズに最新の半導体技術でお応えします。



■MICRO-8 CP/M 2.2 ¥65,000

ホビーユースから企業内の業務処理まで、オールラウンドなパーソナルコンピュータをめざして開発されたFUJITSU MICRO8。
日本語表示や高解像度グラフィックなどの高度な機能を低価格で実現しました。本格的なパーソナルコンピュータとしての必要条件を、最新の半導体技術で達成しています。

■利用範囲を大きく広げる日本語表示。
■多彩な表現を可能にした高解像度グラフィック。
■内部メモリはパソコン最大、289Kバイト。

FUJITSU MICRO8 パーソナルコンピュータ

本体 MB25020 **¥218,000**

キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
Z-80 ソフトカード	MB22401	11,700円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円

SHARP MZ-80B ¥278,000



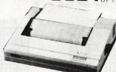
- 高機能、高速(4MHz)CPU、Z80A搭載
- 64KバイトRAM標準実装、プロフェッショナル仕様のメモリー構成
- プログラムコントロールもできる電磁メカテープデッキ内蔵
- Z80Aの機能をクリーンに生かす自由自在の割り込み処理機能
- 6カード用拡張I/Oポートは本体内に設置可能。

■拡張用オプション(別売)
MZ-8BK………………¥19,800
MZ-8BG………………¥39,000
MZ-8BGK………………¥39,000

朗報!!
MZ-80BD 80文字モードが鮮明に表示出来ます。コムスポット特製、ハイブリッド広帯域ビデオ・アンプ IC使用。

〈新発売〉SH-80B 改造・取付費共 ¥20,000
※但し、当店にてお買上げの方に限ります。

MZ-80B CP/M2.2 ¥65,000 〈関西地区代理店〉
●CP/Mソフトウェアライブラリー完備



ドットプリンタ
MZ-80BP5
標準価格 ¥142,000
●MZ-8BP51(プリンタ用I/oカード) 標準価格 ¥17,400
●MZ-8BP5C(プリンタ接続ケーブル) 標準価格 ¥8,600



フロッピーディスク
MZ-80BF
標準価格 ¥298,000
●MZ-8BF1(フロッピー用I/oカード) 標準価格 ¥38,000
●MZ-8BFC(フロッピー接続ケーブル) 標準価格 ¥8,700
●MZ-8BDM(マスターディスケット、ディスクBASIC)‥標準価格 ¥10,000
●MZ-80FBD(ブランクディスケット) 両面用………標準価格 ¥2,400

「MZ-80B用FDOS登場!! アセンブラ、エディタ、デバッガはもちろんBASICコンパイラまでも標準装備¥50,000」

NEC PC-8000シリーズ PC-6000シリーズ PC-8800シリーズ



■PC-8001‥‥(16K RAM)………………¥168,000
■PC-8006‥‥(16KB 増設RAMパック)………¥9,800
■PC-8011‥‥(拡張ユニット)………………¥148,000
■PC-8012‥‥(拡張 I/Oユニット)……………¥84,000
■PC-8012-01(ユニバーサルボード)…………¥4,800
■PC-8012-02(32K RAMボード)………………¥43,000
■PC-8023‥‥(80桁ドットプリンター)………¥153,000
■PC-8031‥‥(デュアルミニディスク・ユニット)…¥310,000
■PC-8050‥‥(12″グリーンモニタ)……………¥46,800
■PC-8048‥‥(12″カラー標準モニタ)…………¥88,000
■PC-8049‥‥(12″カラー高解像度モニタ)……¥188,000
■PC-8033‥‥(PC-8031用 I/Oポート)…………¥17,000
■PC-8044‥‥(家庭TV用カラーアダプタ)………¥13,500
■PC-8045‥‥(ライトペン)………………………¥60,000
■MP-80F/T(PC専用プリンター)………………¥155,000
●PC-8001B用、画面ハードコピーROM……¥9,800
■FGU-8200(640×200ドット高解像度フルグラフィックユニット ¥49,800
■MP-3216(2716、2532専用P-ROMライター)‥¥19,800

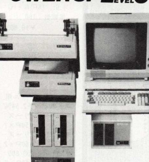
PC-8000をレベルアップするシステムソフトウェアコンセプト

■PC-8000 CP/M Ver2.2 ‥‥ ¥65,000 〈関西地区代理店〉
●CP/M ソフトウェアライブラリー完備
●64Kバージョン:拡張ユニット PC-8011(又はPC-8012) RAM64K、バイトが必要。

PC-8000 UCSD SYSTEM 〈関西地区代理店〉
●PC-8000 UCSD PASCAL VerII.0 和文マニュアル付…………¥165,000
●PC-8000 UCSD FORTRAN VerII.0 マニュアル付…………¥180,000
●PC-8000 UCSD SYSTEM VerII.0 Pascal & Fortran/和文マニュアル付…¥225,000

■PC-8001ユーティリティプログラムシリーズ
●エディタ・アセンブラ…………………¥9,800(カセット)
●DAISY-PC(逆アセンブラ)……………¥9,800(カセット)
●DUAD-PC(機械語開発応用ツール)……¥39,800(ディスク)
●PARM-PC(汎用データーベースシステム)…¥29,800(ディスク)

時代が進化を求める POWER UP LEVEL3



より速く、より美しく、より確実に……
いまパーソナルコンピューターの世界にもシステムとしてのパワーが求められています。
こうした時代のニーズに応えて、レベル3の周辺機器に高速印字の16インチおよび10インチプリンター、両面倍密度の標準フロッピーが新登場。

日立パーソナルコンピューター



ベーシックマスターレベル3 MB-6890

●カラーディスプレイ………………C14-2170 ¥168,000
●ミニ・フロッピーディスク…………MP-3540 ¥298,000
●標準フロッピーディスク……………MP-3630 近日発売
●10インチドット・インパクト・プリンター(プリンターケーブル付)……MP-1041 ¥169,800
●16インチドット・インパクト・プリンター(プリンターケーブル付)……MP-1050 ¥248,000

超特価セール実施中!! 価格はお問い合わせ下さい
期間中レベル3をお買上げいただくと……
1. 日立製 ジョイステック
2. レベル3 サブテキスト「マイコンの旅」をプレゼント致します。

日本橋マイクロコンピュータ教室

マイクロコンピューター初級講座ご案内

マイコンの知識と技術をあなたもマスターしてみませんか!!

コース	名称	日数	対象	受講料
CB	マイコン入門コース	1日	マイコンを初めて扱われる方	8,000円(テキスト代含む)
CT	BASICプログラミング入門コース	1日	CBコース修了者及び同レベルの方	9,000円(テキスト代含む)
CA	BASICプログラミング徹底コース	2日	BASICの基礎をマスターされた方でより高度なプログラミングを習得されたい方	18,000円(テキスト代含む)

★お申し込み・お問い合せは★
日本橋マイクロコンピュータ教室
〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目12番9号 日本橋会館2F・☎06(644)6444

■店頭にこられない方は、通信販売をご利用下さい。
ご注文方法は、住所・氏名・電話番号・商品名を明記の上、商品価格+送料の合計金額(特に送料指定のない商品は、合計金額が5,000円以下の時は〒200円、5,000円以上の時は〒300円です)を「現金書留」又は「郵便振替」「口座番号 "大阪312711」にて通信販売可、MA係まで。又、お求めやすいローンクレジット販売(リース可)の取扱も致しております。詳しくは、コムスポット共立まで。

コムスポット COM SPOT 共立
共立電子産業(株) I/O係
〒556 大阪市浪速区日本橋5-7-19 ☎06(644)4666

■営業時間AM10:00~PM7:00 定休日 毎週水曜

AM 10:00～PM 7:00

厚木 media

マイコン
ビレッジ



厚木市中町3-4-4
くまぎりビル2F
0462－24－5725

オリジナル・ソフトウエアー

NEC PC-8001用
FUJITSU MICRO8用
HITACHI LeveL III用

ディスクエディター

¥8,000（ディスク供給）　¥1,500（マニュアルのみ、リスト付）

FATやクラスター等のトラック、セクターを自動的に計算してくれ、相対指定やCP/Mのグループ指定（PC用のみ）も出来ます。

出納管理パッケージ

NEC-PC8001　HITACHI LEVEL III　SORD M200シリーズ
FUJITSU MICRO 8　SHARP MZ-80B　SORD M20 シリーズ

小田急大根駅
マイコンショップ
MDS
風間ビル2F
スーパー
忠実屋
至東海大学

秦野市南矢名4-6
かざまビル2F
0463－77－5137



システム開発・ソフトウエア開発その他コンピューターに関する事ならなんでもお気軽に御相談下さい。

株式会社　エム・ディ・エス

取扱いメーカー
SORD NEC SHARP FUJITSU
NATIONAL EPSON TANDY HITACHI
APPLE COMODORE CANON PENTEL
TEAC WATANABE SEIKO CASIO
LIFE BOAT A.C.P HUDSON
COMPAC

拡張自在!!身近になった…

NEC PC-8000 8800 6000 シリーズ



●PC−8801	本体(標準実装184K。RAM64K)	¥228,000
PC−8853	14″カラー高解像度ディスプレイ	¥219,500
PC−8851	14″グリーン高解像度ディスプレイ	¥58,800
PC−8821	18ピンドット・マトリクスプリンタ	¥198,000
PC−8881	8″フロッピーディスク×2	¥442,000
PC−8801-01	PC-8801用漢字ROMボード	¥38,000
PC−8031-2W	両面倍密度ミニフロッピーディスク	¥288,000
PC−8001	本体(16KRAM)	¥168,000
PC−8049	12″高解像度カラーディスプレイ	¥188,000
PC−8023	ドットマトリックスプリンタ	¥153,000
PC−8031	デュアル・ミニディスクユニット	¥250,000
●PC−6001	本体(16KRAM+16KROM)	¥89,800
PC−6006	ROM&RAMカートリッジ	¥14,000
PC−6021	40桁専用サーマルプリンタ	¥49,800
PC−6041	12″グリーンディスプレイ	¥36,800
PC−6042	12″カラーディスプレイ	¥69,800
PC−6082	データレコーダー	¥19,800
PC−6081	データレコーダ	¥12,800

価値ある一体化設計!!

沖電気 if800



●model30 ¥1,498,000(カラー) ¥1,238,000(グリーン)
128KB標準装備．16×16漢字プリンタ内蔵，8″両面倍密度薄形ディスクドライブ2台装備．CPM採用．
●model20 ¥1,009,000(カラー) ¥848,000(グリーン)
●model10 ¥298,000(プリンタ内蔵)

従来よりさらに機能的に集約した……

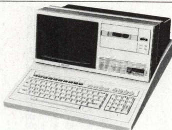
Tandy Radio Shack TRS-80 シリーズ



●model III 本体(48KRAM・2ミニフロッピーディスクドライブ)+12″モニタ ¥648,000
●15″ラインプリンタ VI ¥218,000
●プロッタ・プリンタ ¥350,000
●model II 本体(カナ文字CPU+64KRAM)+12″モニタ ¥998,000
●フロッピーディスク(8″標準3台) ¥700,000
●ディスクドライブキット ¥200,000
●アプリケーション：ソフト各種(ビジネス、教育用、ゲーム等)… 多数あります。

応用範囲を拡げるフリーメモリー重視設計!!

SHARP MZ-80B



●MZ−80B	本体(RAM64K、ROM2K+2K)+10″CRT+カセットテープレコーダー	¥278,000
●MZ−80FD	デュアルフロッピーディスク	¥298,000
●MZ−80FDK	増設用フロッピーディスク	¥301,000
●MZ−80SFD	シングルフロッピーディスク	¥158,000
●MZ−80P3	80桁ドットプリンター	¥168,000
●MZ−80DU	14″カラーディスプレイユニット	¥294,000
●MZ−80C	本体(48KRAM+10″グリーンモニター+カセット)	¥268,000

★この他、エプソンのプリンター類、渡辺測器の〝マイ・プロット〟、ビクターのキャラクターディスプレイ、NECのワードプロセッサー、NECのキャラクターディスプレイ類、NECのオフコンファミリー等、各種周辺機器も多数取揃っております。 ※各製品の詳細はカタログをご請求下さい。
★FUJITSU MICRO 8 も取扱っております。

システムでビジネスを走らせろ!!

1本のデンワ、1本のハガキが、キミのマイコンライフを変える

全商品特価販売中!!

クレジット・ローン販売もご利用下さい。



ASC特約店・マイコンショップ
株式会社富士製作所

デンワ1本でシステムがキミの手に
03-453-1609

カタログ請求先 〒108東京都港区三田2丁目7番地16号三信ビル5号館1F ☎03-453-1609
振込先：富士銀行三田支店当座190-372 三井銀行三田支店当座1024-564 振替口座 東京7-81201

JBA

一石が投じられた。

東芝パソピア用
ソフトウェアパッケージ完成!!

永年の実績と経験がいま、パソピアに生きる。

20年にわたり超大型から小型コンピュータに至るまで広範なソフトウェア開発を手がけてきた、大手ソフトウェアハウスJBAが東芝パソピア用ソフトウェアパッケージの提供を開始。



商品名	言語等	価格
販売管理	DISK-OA-BASIC	200,000
仕入管理	〃	100,000
在庫管理	〃	100,000
給与計算	〃	200,000
会計経理	〃	200,000
顧客管理	〃	50,000
経営分析	〃	近日発売
幼稚園児管理	〃	〃
デジタイザ コントロールシステム	〃	500,000

※システム導入コンサルティングも御引受けします。
※資料請求は御覧の雑誌名、商品名明記の上下記まで。

JBA全国ネットで取扱中! 支店/大阪、名古屋 営業所/札幌、仙台、広島、福岡

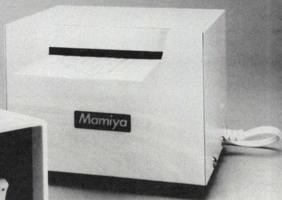
代理店募集中!

JBA 日本ビジネスオートメーション株式会社
〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷3-50-11(明星ビル)
☎03(404)2221(大代表) 情報システム本部

インターフェース IF-200

マークカードリーダ MAMIYA-200



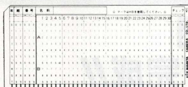


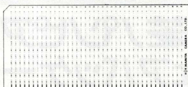
標準価格
¥50,000

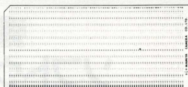
標準価格
¥98,000

マミヤ機器販売株式会社
〒113 東京都文京区本郷3-40-11(柏屋ビル)
TEL 03(814)9231

マークカードリーダとパーソナルコンピュータの接続!







◎PC-8001用学校成績処理のプログラム(カード100枚つき)発売¥3,500

各種用途に応じて特注カードのレイアウトも承ります。

●事務の省力化、在庫管理、顧客管理、学校、学習塾の成績処理、アンケート処理、設計数値処理等。

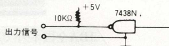
◎小売業、製造業、卸業、サービス業、病・医院、倉庫業、会計事務所、学習塾等、多業種に応用出来ます。

専用接続ケーブル

PC-8012経由……¥13,700
PC-8011経由……¥13,700
FM-8……… 1月発売予定
日立レベル3……¥12,000
アップルII………¥ 8,300
MZ-80C/K…………¥ 9,600

主な仕様 MAMIYA-200

●使用カード:80欄標準カード(長辺187.32mm)(短辺82.55mm)
●マーキング:HB以上の濃い鉛筆(マーク巾:0.7mm以上)
●読取方式:光電式による並列読取
●読取速度:600mm/sec(50Hz)、720mm/sec(60Hz)
●読取方向:縦方向(カラム バイ カラム) 1枚分連続読取
●モータ制御:カードイン非接触スイッチによる
●電　源:DC5V±5% 0.5A、AC100V±10% 2A
●出力回路:



●出力信号:X̄、Ȳ、0~9、TIMING全て負論理(信号有L 信号無H)
●外観寸法:H:112mm W:142mm D:147mm
●重　量:3kg
●附属品:コネクター

お問い合せは……マイコンショップ又は、

(株)岡田商店開発部 担当者 金子、上村
〒140 東京都品川区北品川3-7-28 TEL 03(473)1716~8

日本語汎用プログラム

『PLANNER 8』新発売

パソコン活用のために BASIC言語一切不要

■『PLANNER 8』の特徴

▶BASIC 言語の知識は一切不要の対話型日本語プログラムになっております。プログラム命令(コマンド)は一切使用せず、誰にでも簡単に自分の欲しいプログラムが作成できます。

▶各メーカーのパソコンでBASIC言語を使用している機種にはすべて適用できます。

▶今回のソフトではアプリケーション事例を多数公開し、ユーザーのプログラム作成をサポートいたします。

〔例〕 減価償却費計算／出張旅費精算／支払手形管理／原価計算／担当者別売上管理／個人情報管理／パートタイマー時給計算／商品別利益管理／材料発注計画／売掛金管理 etc.

▶ビジネスでの活用を最大限に発揮できるように随所にきめ細かい配慮をしております。

〔例〕 ●1件のデータの情報量を150文字とし、ディスプレイ上は2段書きにしております。
●データ項目間の演算、小計、合計などもワンタッチで自由設定できます。
●自由に検索、訂正、分類、ソートなどもワンタッチですべての項目について行なえます。
●次月、次年度活用するための更新機能があります。

■PLANNER 8講座

コース	内容	時間	参加費	2月日程
P—I コース (入門～実践)	●簡単なオペレーションの指導 ●日本語汎用プログラム『PLANNER 8』によるプログラムの演習	昼間3日(10:00~17:00)	¥38,000	2/5·9·12, 22·24·26
		夜間6日(18:00~20:30)		
P—II コース (実践)	●ディスクの使い方 ●日本語汎用プログラム『PLANNER 8』によるプログラムの演習	昼間2日(10:00~17:00)	¥30,000	2/9·12, 24·26
		夜間4日(18:00~20:30)		——

あなたのパソコン生き生きしてますか。

■『PLANNER 8』の内訳

▶『PLANNER 8』フロッピーディスクシート
▶『PLANNER 8』基本操作マニュアル
▶『PLANNER 8』応用プログラムマニュアル
▶『PLANNER 8』アプリケーションマニュアル
▶システム設計書

〈一式価格〉 ¥150,000

■『PLANNER 8』をおすすめしたい方

▶パソコンをすぐに稼働させたい方
▶プログラムを作成する時間と労力のない方
▶パソコンをより効率よく稼働させたい方
▶その他パソコンでお悩みの方

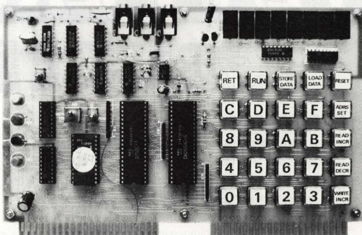
お問い合せ
03(342)1874(代)

発売元 株式会社 オービックビジネスコンサルタント
〒160 新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル18F 私書箱245号

トレーニングキット

ND-80z が、新しくなりました！

★うれしい倍速 4MHz!!



- ●小型メカキー採用（アルプス）
- ●クロック4MHz（cpuにZ-80A使用）
- ●TK-80ソフトコンパチブル
- ●CMTインターフェース内蔵（2400ボー）
- ●小型スピーカ付（アンプ回路内蔵）
- ●強力2KBモニタROM（2716）
- ●＋5V単一300mA（電源別売）
- ●各種説明書付、完全キット

ますます好評 **¥29,500**（〒サービス）

すでにマイコンをお持ちの貴方に…

BASICレベルⅠキットが新しくなりました。

カラーグラフィック機能付
（6847使用）8色グラフィック

- ●小型メカキー利用キーボードキット付
- ●拡張NEW TINY BASICインタプリタ（ROM）付
- ●CMTインタフェース回路内蔵
- ●＋5V単一600mA（電源別売）
- ●あなたのマイコンがBASICマシンになります。（TK-80・RMC1007・MP-80・CRC-80等実績多数）
- ●ボード内にZ-80他を追加セットすればインテリジェントターミナルとしても使用できます。

表示32字×16行 RF回路付
¥49,000（〒サービス）

電源キット

¥5,500（〒共）

- ●＋5V 1A、＋12V 0.5A、−5V 0.5A MAX
- ●電源トランスを含む完全キット
- ●ND-80Z、BASICレベルⅠと組合せてご使用下さい。
- ●他のマイコン、D-RAMボード等にも最適。

そして、レベルⅡも新しくなりました！

MZ-80K2/C ソフトコンパチブル

- ●小型メカキー利用キーボードキット付
- ●従来のBASICコンパチに加え、マシンレベルでもMZ80K2/Cコンパチになりました。
- ●RAM48KB実装
- ●BASICインタプリタテープ付（12KB）
- ●MZ-80K2/C用周辺機器と接続可能
- ●手持のテレコ・テレビと接続してお使い下さい。（RFモジュレータ回路付1ch/2ch.表示40字×25行白黒）

大好評発売中！

BASICレベルⅡキット（ND-80Z、電源を含む完全キット）**¥135,000**（〒サービス）

I/Oユニット（キット）

MZ-80K/K2/C用
¥19,000 即納！
電源が小型（＋5V1A）であることを除けば、機能はシャープ社製と同じです（ケース無し）

P-ROM WRITERキット

¥12,500 NEW！
- ●2716/2732用 ●RAM2KB付
- ●＋5V単一（電源別売）
- ●マイコンと接続してお使い下さい

グラフィックプリンタキット

¥37,000
- ●MZ-80K/Kz/C用
- ●松下EUY-10E使用放電プリンタ
- ●印字桁数40桁
- ●I/Oユニット不要、MZ-80と直結できます
- ●専用放電用紙1巻サービス（別売は1巻 ¥550）

TVインタフェースキット（TV01）

32字×24行 **¥19,500**（〒サービス）
- ●英・数・カナ5×7ドット128種
- ●ビデオRAM方式（1KB）
- ●RFモジュレータ回路付（家庭用TV 1ch〜2ch用）
- ●動作確実、つくりやすいキットです

ユニバーサルボード

近日発売予定！

P-ROM消去器

¥3,800
●一度に20個位消せます●50/60HZ指定して下さい

マニアが設立した
マニアのための会社

㈲中日電工 I/O係

名古屋市守山区守山北山39−69
パレス守山ビル305号 〒463
☎052−791−6254
振替口座 名古屋45961番

●お問合せは往復ハガキにてお願いします。資料御希望の方は切手500円同封願います。御注文は現金書留、振替でお願いします。

特別特価セール

●フロッピーディスク ——高信頼性——

5 1/4″（ミニ） 片面	磁気研究所	MM-01	10枚￥12,000（プラケースクリーニングディスク付）	
	バーバティム	MD-525-01	1枚￥ 1,200	10枚￥10,000
	マクセル	MD-1	1枚￥ 1,400	10枚￥12,000
両面	磁気研究所	MM-2D	10枚￥17,000（プラケースクリーニングディスク付）	
	バーバティム	MD-550-01	1枚￥ 1,500	10枚￥13,000
	マクセル	MD-2D	1枚￥ 1,900	10枚￥17,000
8″（標準） 片面	磁気研究所	ML1-128	10枚￥16,000（プラケースクリーニングディスク付）	
	I.B.M	DISKETTE1	1枚￥ 1,600	10枚￥14,000
	マクセル	FD1-128	1枚￥ 1,700	10枚￥15,000
両面 単密度	磁気研究所	ML-2S	10枚￥18,000（プラケースクリーニングディスク付）	
	I.B.M	DISKETTE2	1枚￥ 1,900	10枚￥17,000
	マクセル	FD2-128	1枚￥ 2,100	10枚￥19,000
両面 倍密度	磁気研究所	ML-256D	10枚￥20,000（プラケースクリーニングディスク付）	
	I.B.M	DISKTTE2D	1枚￥ 2,200	10枚￥20,000
	マクセル	FD2-256D	1枚￥ 2,500	10枚￥23,000

●クリーニングディスケット
ミニフロッピー ￥2,500（片面） ￥3,500（両面）
8インチフロッピー ￥3,500（片面） ￥4,000（両面）

◆製品は全てチェック済出荷
★郵送料は一律500円になります。 ★大量販売、卸売もいたします。
★各種フォーマット・使用機種名などを、御指定ください。

●アクセサリー

下記掲載無き物もお問合せ下さい。

色：ブルー、イエロー

●プラケース（10枚～12枚収容可）
ミニ 1個￥1,000 3個￥2,700 〒700
8inch 1個￥1,800 3個￥4,500 〒1,000

●2枚入ビニールファイル
ミニ 1枚￥500 〒350
8inch 1枚￥1,000 〒350
●2枚入紙ファイル
ミニ 1枚￥350 10枚￥3,000 〒500
8inch 1枚￥500 10枚￥4,300 〒700

高級表革使用
●ブック型ホルダースタンド
（中味5枚入 ミニ20枚 8inch10枚収容可）
ミニ・8inch 各￥4,500 〒700
ファイル ミニ・8inch 各5枚￥1,500 〒700

COSMOS横浜

FUJITSU MICRO 8 用 オリジナルソフト新発売！

●富士通 MICRO-8用オリジナルソフト

■ゲームシリーズ
ポーカー……………￥ 3,000
ブラックジャック……￥ 3,000
ルーレット……………￥ 3,000
スロットマシン………￥ 3,000
クラップス……………￥ 3,000
スタートレック………￥ 3,000
マスターマインド……￥ 3,000
★送料 1本￥200 2本￥300

■ユーティリティーシリーズ
サポートプログラム＃1………￥ 3,000
（あなたのプログラム開発を手助けします。）
サブルーチンパッケージ＃1…￥ 3,000
〃 （デイスク仕様）…￥ 5,000
（FM-8のBASIC ROMエリア、システムエリアおよびサブシステムエリアの有効使用を可能にします。）

●マイコンお買い上げの方にゲームプログラム3本サービス中！
●マイコンシステムは全国無料配送します。
●クレジットシステムもご利用下さい！（電話・ハガキ）

即納

●富士通 MICRO-8
本体(MB25020)……………￥218,000
高解像度カラーCRT(MB27301)……………￥188,000
シリアルドットプリンター(MB27401)……………￥142,000
カラーCRT用ケーブル(MB26502)……………￥ 1,800
グリーンCRT用ディスプレイ(MB27302)……………￥ 46,800
グリーンCRT用ケーブル(MB26503)……………￥ 400
家庭用テレビアダプター(MB22602)……………￥ 13,500
ミニフロッピーディスクユニット(MB27601)……………￥313,000
ミニフロッピーアダプタ(MB22603)……………￥ 17,000

●東芝PASOPIA……………￥163,000
●日立ベーシックマスタージュニア……………￥ 89,800
●松下JR-100……………￥ 54,800
●東レAPPLEⅡ J-plus 48K……………￥300,000
●NEC PC-8001……………￥168,000
●NEC PC 8800シリーズ……………本体価格 ￥228,000
●NEC PC 6000シリーズ……………本体価格 ￥ 89,800

●EPSONプリンター
MP-80 TYPE1……………￥129,000
MP-80 TYPE2……………￥142,000 ￥145,000(PC) ￥155,000(L3)
MP-82……………￥149,000 ￥152,000(PC)
MP-80F/T TYPE1……………￥139,000
MP-80F/T TYPE2……………￥152,000 ￥155,000(PC)
MP-100……………￥192,000
MP-80K……………￥189,000

●周辺機器
PCマルチカード……………￥ 58,000
PCジョイスティック……………￥ 9,800
MZ倍速+CP/Mカード……………￥ 15,000
PC用増設RAMセット 純正μPD416C-3……………￥ 3,500
APPLE-MZ用増設RAMセット 純正μPD416C-2……………￥ 3,000
PCライトペン(アドコム製)……………￥ 18,000

■ご注文は、郵便番号・住所・氏名・電話番号・商品名・数量・金額をはっきりとお書きの上、現金書留・郵便為替・定額小為替でお申込み下さい。
■詳しいことは電話でご相談下さい。

各種ソフトウェア実務ユーティリティーの開発、制御システムの設計製作、ハード、CP/Mマシン等あらゆるご相談を承ります。

PARADOX
パラドクス㈱ 通販係
〒231 横浜市中区本町1-8 三陽ビル514 ☎045-201-4893

HAL Laboratory

キミのマイコンをグレードアップ



PSA

プログラマブル・サウンド・アダプター

PET/CBM用 ¥69,800 ケース付完成品
Apple II 用 ¥49,800 PSAカード Apple II 本体に内蔵可

- 驚異の6VOICE
- A/D、D/Aコンバーター内蔵
- ソフトテープ付

好評発売中

PCGリファレンスマニュアル ¥4,000

PET/CBM用 2パスアセンブラ ROMタイプ ¥29,800 (マニュアル付)


PCG-8000

PCGシリーズ

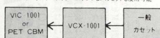
PCG MODEL 8000
対応モデル MZ-80 C K
¥44,800

PCG MODEL 8100
対応モデル PC-8001
¥49,800
※音出しのためのプログラマブル発振器及びプログラマブルタイマー(250n sec.〜17min.)内蔵のカラー対応機です。

PCG MODEL 6500
対応モデル CBM-3032 3016(PET)
¥39,800

カセット アダプター
VCX-1001

commodore
VIC-1001シリーズと君のテープレコーダーがドッキング
PET-2001 8K,16K,32Kにも使用可能)
※メタルテープやクロムポジションカセットも使用可能

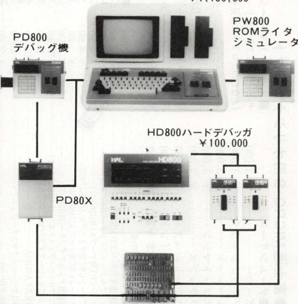


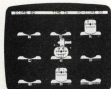
好評発売中 ¥3,500

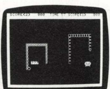
開発支援機器をコンパクトにシステム化！

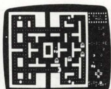
マイコン開発をハード・ソフト両面から支援します。

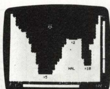
PX-800アセンブル機 ¥1,150,000

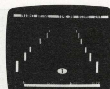


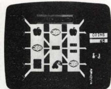

MOLEATTACK ¥3,000
MZ/PC用 発売中
PET/CBM用 発売中

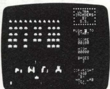

HUSTLE ¥3,000
PET/CBM専用 発売中

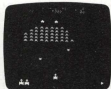

PACKMAN ¥5,000
PET/CBM専用 発売中

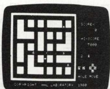

JUPITER LANDER
PET/CBM用、¥3,000
PC-8001用(カラー対応)、
MZ-80C/K用発売中

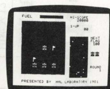

NIGHT DRIVE ¥3,000
PET/CBM用、
PC-8001用(カラー対応)、
MZ-80C/K用発売中


SUPER SLOT ¥3,000
PET/CBM用発売中


ULTRA INVADER
PET/CBM用 発売中 ¥3,000


SUPER GALAXIAN
PET/CBM用、¥5,000
PC-8001用(カラー対応)、
MZ-80C/K用発売中


平安京エイリアン ¥3,000
PET/CBM用 発売中
PC-8001用(カラー対応)、発売中
MZ-80C/K用 発売中


RALLY-X ¥5,000
PET CBM用発売中
PC-8001用(カラー対応)、発売中
MZ-80C/K用発売中

株式会社HAL研究所

東京都千代田区神田和泉町1-1
西川パーキングビル8F 〒101
TEL.863-3027

販売代理店
- アスターインターナショナルコスモグループ本部 ☎03-253-6802
- (株)ニデコ ☎03-253-0761
- 九十九電機(株) ☎03-251-0987
- 関東電子機器販売 ☎03-253-7221
- バイトショップグループ

機能UP　LEVEL-3

あなたのBASIC　MASTER　LEVEL-3に
本格的なオペレーティングシステムをとう載してみませんか。



機械の性能を最大限に発揮させる為にマシン語での開発はいかがですか。FLEXにはモトローラ準処のマクロアセンブラーが含まれています。別売のデバッガーと組合せると最も安価な6809開発マシンになります。システムハウス等での使用に最適です。

LEVEL　3用　FLEX

5インチ版(MP-3540・KD275D)　**￥146,000**

8インチ版(YD-174用)　**￥146,000**

内容　FLEX-9　DOS　FDCボード　モニターボード
パッチディスケット

FLEX 用ソフトウェア

DIS-09　リロケータブルプログラムになっています。FLEXのテキストの形でディスク上にソースコードを出力します。ディスプレイ及びプリンターへ出力が可能です。ラベルソートに高速ソートを採用しています。6809ベースで動作する6800用逆アセンブラーも用意されています。　**￥18,000**

デバッカー　リロケータブルプログラムになっています。6809をソフトウェアでシュミレーションしワンステップ時の全レジスタ表示、メモリープロテクト、割込シュミレーション等ソフトウェアのデバッグに威力を発揮します。　**￥25,500**

XBASIC　高速・高精度なFLEX下で動作するディスクBASICです。17ケタの演算精度、組込関数は12ケタの精度を持っています。その他ディスク上に配列が可能なことなどすぐれた特長を持っています。　**￥34,000**

UTILITY　36種もの有用なディスクユーティリティーがパッケージされています。FLEXが更に機能UPします。　**￥25,500**

FLEXで関発したマシン語をLEVEL３のディスクフォーマットに変換するプログラムです。　近日発売

上　4KBYTE　モニターボード
下　ミニFDD　コントローラー

FLEXはTSC社の登録商標です。

LEVEL 3用ソフトウェア

パラレルプロッター　パラレル転送仕様のマイプロッターをプリント文で使用できる様にするプログラムです。これで高価なアダプターが不必要になります。マシン語部分とBASICによるベクトル変更ルーチンより構成されています。　**￥ 4,500**(D)

TSS-LⅢ　無手順のTSS用ソフトウェアです。任意にプリンターのON-OFFができます。カナ文字にも対応可能です。接続例として、国立大学共同利用センターのTSS端末、発明協会の特許等の照会サービスPATOLISカナ、ロッキード社の文献サービス等に使用されています。　**￥18,000**(D)

BASICMASTER　JUNIOR 用　アミューズメントソフト　**近日発売**

御注文は品名とディスケットの種類を同封の上、現金書留か郵便為替でお願い致します。送料は無料です。

株式会社 **Astro Data Systems**
〒814-01　福岡市西区西脇212-22
☎(092)　864—0439

KODENSHA

先輩にも負けず使いこなせます。漢字の使える簡易言語パラムの登場なのです!!



毎日使っている日本語で誰にでも簡単に、自分の欲しいプログラムが作成できる高電社パラムシリーズ――このパラムにいま、漢字の使えるKシリーズが登場。いっそうパソコンを使いやすくしました。さあ、きょうからパラムKシリーズで、パソコンを思い存分使いこなしてください。

《漢字》が使えるパラムKシリーズ、新発売!!

PARAM/K1·K2·K3

使用機種／富士通FM8　ディスクベース　**¥49,000**

●漢字以外の仕様は、それぞれPARAM/1·2·3と同じです。
■PC-8800用は近日発売予定

コンピュータは日常語で!
プログラミングは自由自在!!

PARAM/1

使用機種
PC-8000·PC-8800·FM8　ディスクベース　**¥39,000**

1. 項目(データ名)の数と長さ、画面、プリンター出力が自由設定できます。
2. 並べかえ、追加、修正、削除は簡単。
3. 1件(1レコード)64文字から255文字まで。
4. 複合条件(AND. OR. NOT)で検索します。
5. 見出しPC8023-136桁 EPSON MP-100-233桁まで。
6. 複合条件(例えば東京都、男性、25才以上、未婚)で必要なデータを検索して表示印刷します。

PARAM/2

使用機種
PC-8000·PC-8800·FM8　ディスクベース　**¥39,000**

1. PARAM-1の数値データベースに当ります。
2. 横項目、縦項目の集計は勿論、平均値、小計も算術します。
3. 小計のグラフ表示も簡単な操作で行ないます。
4. 1件128文字から256文字まで。
5. 検索、並べかえ、追加、修正、削除機能は簡単です。
6. 見出しPC8023-136桁 EPSON MP-100-233桁。
7. 複合条件(例えばTV·12月·5万円以上)で必要なデータを検索して表示印刷します。

PARAM/3

使用機種
PC-8800·FM8　ディスクベース　**¥39,000**

1. 横の項目、縦の項目を自由に設定できます。
2. 横の長さは、NEC PC8023 プリンターで最大136文字、EPSON MP-100プリンターで最大233文字。
3. 縦は200項目設定できます。
4. 横項目·縦項目の演算も実行し、必要な場所に自動的に記入します。
5. 画面を移動させることによって、必要なデータを即、画面に表示します。
6. データの円·棒·折線グラフが即作成できます。

いちど試してみませんか? ただいまPARAMシリーズは試用サービスをいたしております。お電話くだされば、早急にお送りいたします。

自動グラフ作成プログラム〔グラフ7〕	●ディスク価格 ■使用機種／PC-8000	¥ 19,000
漢字ワードプロセッサー〔ワード3000〕	●プログラム価格 ●システム＋プログラム価格	¥ 95,000 ¥ 995,000
ハングル漢字ワードプロセッサー〔ハングル4300〕	●プログラム価格 ●システム＋プログラム価格	¥ 155,000 ¥1,055,000
見積·実行予算システム〔エスコ2000〕	●プログラム ●システム＋プログラム 価格	¥ 90,000 ¥ 785,000

高電社ではこのほかに各種実用プログラムを豊富にとりそろえております。

 **高電社**

本社(教室)
〒546 大阪市東住吉区杭全町7-10-15 TEL(06)719-1131㈹

大阪駅前第4ビル(教室)
〒530 大阪市北区梅田1-11-4 大阪駅前第4ビル6F TEL(06)341-3371㈹

アップル用ソフト入荷

ソフト名	定価	内容
BUDGECO Raster Blaster	7,000円	ハイレス・ゲームソフト。スロットマシン
DANKIN 5 3.3 Programming Aids	24,000円	DOS 3.3用12のユーティリティーをパッケージにし、くわしい説明付
DENVER SOFTWARE Pascal Tutor	33,000円	パスカル学習プログラム、ディスケット2枚及大判105頁の教科書付
EDU-WARE The Prisoner	8,000円	ファンタジーアドベンチャー、チャレンジしますか？
INNOVATIVE DESIGN SOFTWARE Pool 1.5	9,000円	最新ハイレスゲーム、本物のビリヤード
PERSONAL SOFTWARE Zork	11,000円	あのＶＩＳＩＣＡＬＣを発売した同社からの最新ゲーム
SENSIBLE SOFTWARE Applesoft-Plus Str Basic	7,000円	アメリカで好評のディスク用ユーティリティー、ビットコピーはハーフトラックをサーチ、ＤＯＳ ＰＬＵＳは 3.3と3.2を変えたり、現在どのＤＯＳを使用しているかが分る。セットで使うと尚便利、とても実用的
Back It Up (Bit Copy)	16,000円	
DOS Plus	7,000円	
Disk Recovery	8,000円	
Super Disk Copy III	8,000円	
ON-LINE SYSTEMS Hires Adv Cranston Manor	9,300円	ハイレスアドベンチャーの最新版、ミステリーハウスを卒業した人
SOUTHWESTERN DATA SYSTEMS Apple Doc. 3.3	12,000円	上級プログラマー用ソフト、日本でもひそかに使われている。
STONEWARE Micro-Memo	11,000円	アップルを実用に使うソフト、忙しい方が、スケジュール管理用

PC-8001専用・インターフェイス ▶PC-8801に対応可能◀

パーフェクトローダー24

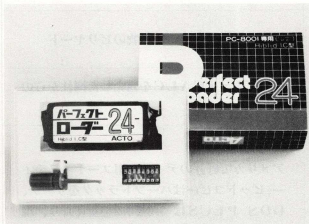
(取付・取扱説明書付) 定価 ¥8,000

高速・正確

Amp-80のアクト社で、この度、パーフェクト・ローダーを発売することになりました。

セーブ、ロードミスを失くすべき研究しました結果、4倍速でパーフェクトにすることが可能になりました。テープコーダには、シリアル信号として、Hの時・波が4個、Lの時・波が2個の繰り返えしでセーブされている。しかし、波型観測をしてみると、Hの時の波型レベルが小さく、これにより録音時のALCの立ち上がりに、問題があるようです。これを回避することによって、よりパーフェクトにミスをなくすことに成功しました。

(Amp-80はコピーが出来ないため4倍速にはなりませんが、データーテープは4倍速可能です。)



特徴

1. NEC PC-8801に1200ボーで対応可能です。
2. 600ボーから1200ボー、2400ボーへ。
3. Nベーシックは、そのままでメモリーは一切くいません。
4. 600〜2400の切替えはコマンドで切替え(その切替えはbeep 1で2400ボーになります)2400への切替えは、信号音で確認できます。
5. ハイブリットIC型インターフェイスで、ハンダ、ビス等はいらず簡単に取付け可能。
6. インターフェイスは小型のため、本体内部に取付けができます。
7. 今までの600ボーのプログラムは、2400ボーにて使用できます。
8. 音量,音質がシビアでないため2〜9の間で使用できます。

(注) 1. NECの純正R209、R210をご使用下さい。
2. 2400ボーのときは、メタルテープをご使用下さい。

使用方法

全てに電源を入れbeep 1とRETします。ビーと音がして、1秒後、高い音に切り変ります。次に、boop 0とし、RETすると音が止まり、これで完全に働いています。

今までのように(600ボー)使用する時は,そのままでcload csavcを行なって下さい。

600ボーのテープをロードした後beep 1にして、新しいテープ(メタルテープ)をカセットに入れ、高い音を確認しながらcsaveして下さい。これで2400ボーのテープが出来上がったのです。

cload?で、ベリファイをかけてみて下さい。

OKが出ます。

2400・1200ボーのテープをロードする場合は必ずbeep 1にし、高い音を確認しながらロードして下さい。ロードし終ってからbeep 0にし、音を消すか、プログラムの頭に、beep 0の命令を入れて下さい。runの後、自動的に音が止まります。

定価 ¥9,000
・カセットベース
取扱説明書付



使いやすさを追求したソフト。

オールマイティ・プログラム Amp-80

適応機種

NEC	PC-8001
日立	レベル3
シャープ	MZ-80B
富士通	MICRO 8

以上の4機種用を発売しています

Amp-80は、あらかじめ設定された指示言語を使用し、表の作成、並べ換え、条件検索、分類、昇順、降順、行・列計算、データの項目追加、削除、データのグラフ化、宛名書、画面のハードコピー等を、日本語または簡単な記号により対話形式で処理できるノープログラムソフトです。

※近くのマイコンショップでお求め下さい。

SYSTEM HOUSE ACTO

ビジネス用ソフトは――
発売元 アクト株式会社

本社/北九州市小倉北区真鶴1丁目5番26号 (〒803) ☎093(581)4476代表

これからの、「ソフトハウス」

私共の、マイコンショップ部門の開設動機は、ひと言でいえば時流を意識した単なる利益追求ではありません。システムハウスとしての私共のパソコン販売の特色は、むしろユーザーサイドで機種選定ができることです。一方明日のニーズをリードする多面的なソフトの開発力養成を図るためには、多くの顧客とのパートナーシップが必要であると痛感し、願いつづけてやみません。

パーソナルコンピュータハウス
渋谷 COMAS
ソフトをつくりつづけて コマス 10余年



FUJITSU MICRO 8 機械語開発用ソフト

新発売

商品名	提供媒体	価格	機能
COMAS-FAC	カセットテープ	7,000円	カセット ベース アセンブラー
COMAS-FAD	ディスケット	10,000	ASSEMBLER SAVE LOADER
COMAS-FDC	カセットテープ	7,500	
COMAS-FDU	ディスケット	8,000	DISK内でのプログラムやファイルの移動を行うユティリティ
COMAS-FDTD2	ディスケット	45,000	COMAS-FDTD＋COMAS-FDU ＋CORE DUM UTILITY

商品名	提供媒体	価格	機能
COMAS-FDTC	カセットテープ	28,000円	
COMAS-FDTD	ディスケット	38,000	機能 1. PROG EXEC :PROGRAM LOAD&RUN 2. SOURCE EDITER: SOURCE EDIT&UPDATE 3. ASSEMBLER :ASSEMBLE&EBGENERATE 4. DIS-ASSEMBLER:（逆アセンブラー） 5. PGM-SAVE :PROGRAM DISK SAVE 6. PGM-LOAD :PROGRAM LOAD 7. DEBUGGER :（上記の「COMAS-FDD」）
COMAS-FDD	ディスケット	11,000	a. 最高5ヶ所のBREAK POINTの指定が出来、レジスタの内容表示。 b. プログラムの中断中に、レジスタの変更及びRAM領域の読み出し及び書き込み。 c. STOPキー入力により、実行の中断この時レジスタの内容を表示。（ループアドレス判定に有効）

（今後も機能追加をはかる予定。）



NEC PC-8001 機械語開発用ソフト

新発売

商品名	提供媒体	価格	機能
COMAS-PDC	カセットテープ	8,000円	
COMAS-PDD	ディスケット	11,500	アスキー制作の機械語開発ツール"DUAP-PC"をお持ちの方
		13,000	カセットベースのアセンブラを利用される方の場合、簡易なLOADERとSAVERをSETして提供します。

当ソフトは機械語プログラムの実行を任意のアドレス(BREAK POINT)で停止させ、各種レジスタの内容を表示させます。(いわゆるプログラムの暴走の原因をTRACEして行く機能です。)その他の機能として、BREAK POINTのADDRESSで中断している状態で、

- RAM上の読み出し書き込み
- レジスタの値の変更
- 再スタートアドレス変更
- 次のBREAK POINTの設定です。

■FM-8本体＋シャープ中解像度カラーモニター …… ¥268,000
■FM-8本体＋東映高解像度カラーモニター …… ¥325,000
■FM-8本体＋シャープ中解像度カラーモニター＋エプソン漢字プリンタ …… ¥446,000
■FM-8本体＋東映高解像度カラーモニター＋エプソン漢字プリンタ …… ¥504,000
■FM-8本体＋シャープ中解像カラーモニター＋エプソン漢字プリンタ＋漢字入力タブレット… ¥532,000
■FM-8本体＋東映高解像度カラーモニター＋エプソン漢字プリンタ＋漢字入力タブレット…… ¥589,000

募集

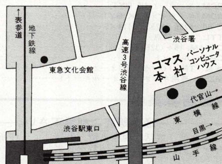
■正社員
〈ハードの好きな方〉
●SE・プログラマー ●コンサルタント ●企画・販売員 ●ハード要員

■アルバイト
●マイコンに興味のある学生の方

オリジナルソフトも受けたまわります。

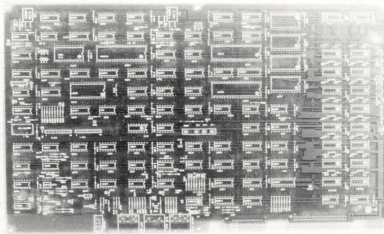
各種ソフト多数取り揃えております

■Computer Applications Service
株式会社 コマス
本社／東京都渋谷区渋谷3-18-2〈カネイチビル〉5F
TEL. 03(407)4591
パーソナルコンピュータハウス／東京都渋谷区渋谷3-18-5〈佐藤エステートビル〉8F
TEL. 03(407)8893〈代〉



BASIC コンピューター

(N)BASICコンパチ基板 新発売!!



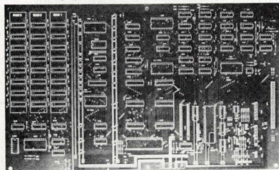
コンパチ基板	￥29.800
特殊コネクター+リレー	￥ 1.880
水晶．ICソケット．TR等	￥ 3.690
セラコン+タンタル+トリーマー	￥ 2.640
R+コイル	￥ 570
TTL．IC（74ヶ組）	￥ 8.070
その他 IC一式	￥30.000

部品明細（価格入）については，返信用封筒同封の上，御申し込み下さい。

専用キーボード（キット）一式 ￥16.800

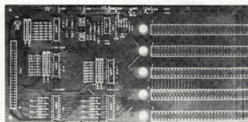
Z80使用BASICコンピューター

★中学生位の方から簡単に組立出来ます。



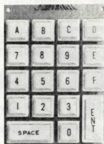
コンパチ基板（スルーホール）	￥24,800
特殊コネクター・オールキット	￥ 1,200
ROM（モニター） 4K BYT	￥ 5,800
ROM（キャラゼネ） 2K BYT	￥ 2,400
Z-80、8255、8253、2114×2	￥ 6,550
TTL、IC、53点	￥ 8,310
D-RAM 16ヶ（32K BYT分）	￥ 9,280
CRオールセット	￥ 2,350
水晶、TR、ICソケット（オールセット）	￥ 2,630
MZ-80 専用キーボード（オールキット）	￥15,800

インターフェース ユニット ボード



インターフェース・マザーボード・キット………￥17,000
基板のみ￥ 8,800

16進テンキー



MZ-80専用16進テンキー
オールキット ￥4,800

取扱店募集中

通信販売ご利用下さい。

ご注文は、電話、現金書留、為替にて、住所・郵便番号・氏名・注文品名・個数を必ず記入の上、右記TR係へお送り下さい。

(有)グロリア・システムズ
〒101 東京都千代田区神田佐久間町3-27 大洋ビル401
定休日：日曜・祭日 ☎03-863-5205

パーソナルコンピュータをクリエイティブする MAG－LAB（マグ ラボ） サプライのご案内

MAG－LAB（マグ ラボ）パーソナルコンピュータサプライは、MAG－LAB（マグ ラボ）の永い磁気媒体販売の中からOEM、ユーザー様より送られたお声を、実験、検査し、皆様に安心して御使用して戴ける様、きめ細かく配慮し製品化したパーソナルコンピュータ専用サプライです。ぜひ一度お試し下さるようお願いいたします。

ML－8SS ブック型ホルダー
ML－21 連続用紙バインダー
8インチ－5インチアライメントディスク
バーベティムディスク
ML－8B 2枚収容ビニールファイル
IBMディスケット 1.2.2D
ML85 8インチ10枚収容スタンドボックス
ディスクパック
IBM専用マガジンラック
M－5S 5インチ10枚収容スタンド型ボックス
ML－5P プラスチックカラーボックス
ディスクカートリッジ
メーカー、OEM 指定ダイサンミニディスク
高信頼磁気研究所ミニディスク
マクセルミニディスク
デジタルカセットHR850
磁気テープ、2400フィート、1200フィート、600フィート
ミニデータカートリッジMI－50
高信頼磁気研究所ディスケット
バーベティムミニディスク
データカートリッジTC－2000
磁気研究所クリーニングディスク
ML－8P 8インチ・5インチ収容紙製ファイル

〒101 東京都千代田区神田佐久間町3-21
永田ビル1F
株式会社 磁気研究所
TEL (03) 862－5638



高級クリーニングディスク

PC8001専用フロッピーディスク

disk-PC 新登場！

両面倍密度 MODEL-40 ¥128,000

高信頼メカ、JK-875(松下通信工業製5″ミニ・ディスク)を塔載。
一挙に320Kバイトの大容量。高度な機能を低価格で実現。



仕　様：記憶装置に信頼のメカ、JK-875を採用■N-BASIC時は280KBを実現■DISK BASICで完全コンパチがとれます■PC8800シリーズではオプション(5,000円)で320KBのご使用が可能です。I/Fはインテリジェント方式を採用■Z-80A CPUを中心にROM2KB、RAM16KBの構成で全くPC本体に負担をかけない方式をとっています■拡張はMODEL-40をふくめ最大4台まで接続可能。寸法は128(高さ)×300(奥行)×214(巾)mm、5kgと非常にコンパクトサイズ。■disk-PC MODEL-40をPCで動作する場合、I/Oポート(PC8033又はPC8011、PC8012)及びシステムディスクが必要になります。

価　格：

disk-PC MODEL-40	¥128,000
disk-PC MODEL-41	¥ 98,000
disk-PC MODEL-40W (MODEL-40と41の組合せ)	¥210,000
disk-I/O (I/Oポート)	¥ 17,000
ブランクディスケット(5枚入3M)	¥ 9,000

株式会社 アイテム
TEL.0466-27-1668
藤沢市藤沢136 日の出ビル2F

diskローン開設 月々1400円より 送料無料

disk-PC MODEL-40 128,000円　24回払いの場合

頭金	0	2万円	3万円
第1回目	4,080	3,880	1,480
第2回目以降	2,800	1,800	1,400
ボーナス時	2万円		

●お申込みは電話で受け付けております。

PC-8001の本格的なビジネスユースを実現！

100万円を切って新登場

本格的な日本語ワード・プロセッサとしてもご利用できます。





システム構成例

- PC-8001 本体
- PC-8006 増設RAM
- PC-8050 ディスプレイ
- PC-8031 ディスク装置（FDS-51S＋FDS-51SE）
- PC-8023 プリンタ
- JWP-8200（下記）
- FGU-8200（下記）

合計で **995,400** 円

《仕　様》
- かな（カタカナおよびローマ字入力）漢字変換方式
- JIS第1水準および外字入力可能
- 音、訓、単語、熟語、外字登録可能
- ディスプレイ表示　40桁×10行
- 印字：1ページ中の桁数、行数の指定可能
  たて書き、横書き、大文字、小文字の指定可能
- ディスプレイ上での文章編集を可能にするスクリーン・エディター方式

新発売

640×200ドット高解像度フルグラフィック・ユニット

FGU-8200 ¥49,800

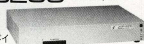
FGU-8000を大幅に機能アップ！

《主な特長》
- V-RAMバンク方式のため、テキストエリアに影響ありません。（ユーザ・エリアが16Kバイト増えました）
- 表示スピードを大幅にアップ。約2倍に向上されました。
- V-RAMエリア：8000H～BE7FHバンク
- GSP-8200および16KバイトV-RAM付。
- GSP（ROM）によりBASIC上から使用可能。



新発売　漢字拡張ユニット

JWP-8200 ¥258,000



《主な特長》
● JIS第1水準フォント ROM付。● RAM64Kバイト付　● RS-232C インター・フェイス付　● PC-8031用インター・フェイス（PC-8033相当）付　● 漢字不使用時はCP/Mも走ります。 ● プログラムエリア用 ROMバンク付 6000～6FFF（4K）×8バンクまたは6000～7FFF（8K）×4バンク切替え可能　● 日本語ワード・プロセッサ用システム（ソフトウエア）ディスク付

新発売

PC-8001用1ドライブミニフロッピー・ディスク・サブシステム

コンパクト設計

FDS-51S ¥143,000
FDS-51SE ¥113,000

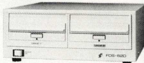


《主な特長》
- 片面倍密、140Kバイト
- 4台まで増設可能 FDS-51SE2～4
- PC-8031の1ドライブ・バージョン

好評発売中　標準フロッピー・ディスク・サブシステム

FDS-82D

8インチ両面倍密度フロッピー・ディスク装置 1Mバイト×2台

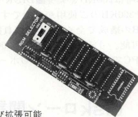


《主な特長》
● 増設用フロッピー・ディスク・サブシステムFDS-82DEにより4Mバイトまでのシステム構成可能
● 16種類の制御コマンドを内蔵
● PC-8001用N-BASICシステムディスク付　● CP/M使用可能
● エラーロギング情報の取得可能　● CCA-8300 BSC手順サポートユニットによりIBM系ホスト・コンピュータとのファイル転送も可能

好評発売中

ユニバーサルROMセレクタ

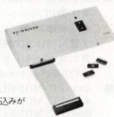
URS-0012
¥13,500



《主な特長》
- 2つの機能 { ROMセレクタ / 拡張ROMボード
- 2716, 2532, 2732使用可能
- 最大4個のROMの切替えおよび拡張可能

好評発売中

PC-WRITER
¥68,000



《主な特長》
- 2716, 2532用ROM書き込み装置
- 8080用エディット・アッセンブラ付
- エディット、アッセンブル、ROM書き込みが一連動作で可能

近日発売予定

CCA-8300
● BSC手順サポート・ユニット
● 専用／公衆回線とも可能　● 1200BPS～4800BPS

Z-80 EDIT/ASSEMBLER

CLP-8600
● コンパクトな高性能ライトペン

●お求めは……
NECビットインまたはNECマイコン・ショップへ。

確かな技術で応える
株式會社 アイ.シー
〒141 品川区東反反田1-17-7
新大宗五反田ビル6F
TEL.03(447)3793（代）

増設用IC

〒サービス

☆APPLE用　16K バイトDRAM……………………………¥ 8,000
☆MZ-80K用　16K バイト DRAM……………………………¥ 8,000
☆PC-8001　16Kバイト DRAM……………………………¥ 8,000

東京スタンダード増設コーナー

☆PC-8001（日電）32K（東京スタンダード増設）‥¥168,000〒サービス
☆APPLEⅡ又はPLUS 16Kラムシステム …¥280,000 〃
☆APPLEⅡ又はPLUS 32Kラムシステム …¥290,000 〃
☆APPLEⅡ又はPLUS 48Kラムシステム …¥300,000 〃
☆MZ-80K2（シャープ）48Kラムシステム‥‥¥198,000 〃
☆APPLE DISK I/O付 DOS3.3…………¥168,000 〃

電　源

☆HMC-3（エルコ）＋5V10A,＋12V1A,－5V1A ¥37,000〒サービス
☆SP-5512（セーフ）＋5V5A,－5V0.5A
＋12V0.5A,－12V0.5A‥‥¥20,000 〃
☆MC-6A（高野）＋5V5A,－5V1A,＋12V1A‥‥¥15,000 〃

マイコン月賦販売コーナー

- 希望品名、回数を明記の上お申し込み下さい。
（頭金のあるものは、頭金と共にお申し込み下さい。）送料込価格
- 頭金変更可能です。ボーナス払い可能です。（お問合せ下さい。）
- その他マイコン・端末等月賦あり、お問合せ下さい。
- 回数は、3、6、10、12、15、18、20、24、30、36、48回の中から選べます。
- アフターサービス完備

（分割払い例）

品　名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
PC-8001 日電 16K	6	50,000円	18,800円	—
	10	50,000円	11,500円	—
	15	0円	11,800円	—
	20	0円	9,200円	184,000円
	36	0円	5,700円	205,200円
	48	0円	4,600円	220,800円
PC-8001 日電 32K	6	50,000円	20,600円	—
	10	50,000円	12,600円	—
	15	0円	12,600円	—
	20	0円	9,800円	196,000円
	36	0円	6,100円	219,600円
	48	0円	4,900円	235,200円
PC-8023 日電 プリンター	6	50,000円	15,200円	—
	10	50,000円	9,300円	—
	15	0円	10,300円	—
	20	0円	8,000円	160,000円
	36	0円	5,000円	180,000円
	48	0円	4,000円	192,000円
PC-8001B エプソン プリンター	6	50,000円	13,100円	—
	10	50,000円	8,000円	—
	15	0円	9,400円	—
	20	0円	7,300円	146,000円
	36	0円	4,600円	165,600円
	48	0円	3,600円	172,800円
APPLEⅡ又はPLUS 16Kラム	6	100,000円	32,100円	—
	10	100,000円	19,700円	—
	15	50,000円	17,500円	—
	20	0円	16,600円	332,000円
	36	0円	10,300円	370,800円
	48	0円	8,200円	393,600円
APPLEⅡ又はPLUS 32Kラム	6	100,000円	33,900円	—
	10	100,000円	20,800円	—
	15	50,000円	18,300円	—
	20	0円	17,200円	344,000円
	36	0円	10,700円	385,200円
	48	0円	8,500円	408,000円
APPLEⅡ又はPLUS 48Kラム	6	100,000円	35,700円	—
	10	100,000円	21,800円	—
	15	50,000円	19,000円	—
	20	0円	17,700円	354,000円
	36	0円	11,000円	396,000円
	48	0円	8,800円	422,400円
APPLE DISK I/O付	6	50,000円	21,100円	—
	10	50,000円	12,900円	—
	15	0円	12,800円	—
	20	0円	10,000円	200,000円
	36	0円	6,200円	223,200円
	48	0円	4,900円	235,200円
PC-8801 日電	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	12,100円	242,000円
	36	0円	7,600円	273,600円
	48	0円	6,000円	288,000円
PC-6001 日電	6	30,000円	—	—
	10	30,000円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	4,800円	96,000円
	36	0円	3,000円	108,000円
	48	—	—	—
FM-8 富士通	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	15,100円	—
	20	0円	11,700円	234,000円
	36	0円	7,300円	262,800円
	48	0円	5,800円	278,400円
MP-80-2 エプソン プリンター	6	50,000円	12,500円	—
	10	30,000円	9,900円	—
	15	0円	9,200円	—
	20	0円	7,100円	142,000円
	36	0円	4,400円	158,400円
	48	0円	3,500円	168,000円
MB-6890 L3 日立 48Kラ	6	50,000円	31,800円	—
	10	50,000円	19,500円	—
	15	50,000円	13,600円	—
	20	0円	13,500円	270,000円
	36	0円	8,400円	302,400円
	48	0円	6,700円	321,600円

（分割払い例）

品　名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
TRS-80 モデルⅠ グリーンモニター付	6	50,000円	21,400円	—
	10	50,000円	13,100円	—
	15	50,000円	13,000円	—
	20	—	10,100円	202,000円
	36	—	6,300円	226,800円
	48	—	5,000円	240,000円
C14-2170 日立 カラーモニター	6	50,000円	17,900円	—
	10	50,000円	10,900円	—
	15	0円	11,400円	—
	20	0円	8,900円	178,000円
	36	0円	5,500円	198,000円
	48	0円	4,400円	211,200円
PA-7010 東芝 パソピア	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	8,600円	172,000円
	36	0円	5,400円	194,400円
	48	0円	4,300円	206,400円
CBM-4032 コモドール	6	100,000円	24,100円	—
	10	100,000円	14,800円	—
	15	0円	17,900円	—
	20	0円	15,000円	300,000円
	36	0円	8,700円	313,200円
	48	0円	6,900円	331,200円
CBM-8032 コモドール	6	100,000円	42,500円	—
	10	100,000円	26,000円	—
	15	0円	25,700円	—
	20	0円	20,000円	400,000円
	36	0円	12,400円	446,400円
	48	0円	9,900円	475,200円
VIC-1001 コモドール	6	30,000円	—	—
	10	0円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	3,700円	74,000円
	36	—	—	—
	48	—	—	—
M100ACEⅢ SORD	6	100,000円	43,000円	—
	10	100,000円	26,300円	—
	15	50,000円	22,200円	—
	20	0円	20,200円	404,000円
	36	0円	12,600円	453,600円
	48	0円	10,000円	480,000円
M100ACEⅣ SORD	6	100,000円	47,800円	—
	10	100,000円	29,300円	—
	15	50,000円	24,200円	—
	20	0円	21,800円	436,000円
	36	0円	13,500円	486,000円
	48	0円	10,800円	518,400円
IF-800-10 沖	6	100,000円	38,200円	—
	10	100,000円	23,400円	—
	15	50,000円	20,100円	—
	20	0円	18,600円	372,000円
	36	0円	11,600円	417,600円
	48	0円	9,200円	441,600円
IF-800-20 カラーモニター付 沖	6	200,000円	188,700円	—
	10	200,000円	115,400円	—
	15	100,000円	88,100円	—
	20	0円	74,300円	1,486,000円
	36	0円	46,200円	1,663,200円
	48	0円	36,700円	1,761,600円
IF-800-20 グリーンモニター付 沖	6	200,000円	158,400円	—
	10	200,000円	96,800円	—
	15	100,000円	79,100円	—
	20	0円	64,200円	1,284,000円
	36	0円	39,900円	1,436,400円
	48	0円	31,800円	1,526,400円
MZ-80K2E シャープ 32K	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	7,700円	154,000円
	36	0円	4,800円	172,800円
	48	0円	3,800円	182,400円
MZ-80K2E シャープ 48K	6	50,000円	—	—
	10	50,000円	—	—
	15	0円	—	—
	20	0円	8,300円	166,000円
	36	0円	5,200円	187,200円
	48	0円	4,100円	196,800円
MZ80B シャープ	6	100,000円	—	—
	10	100,000円	—	—
	15	50,000円	—	—
	20	0円	14,200円	284,000円
	36	0円	8,800円	316,800円
	48	0円	7,000円	336,000円
MZ80-SFD シャープ	6	50,000円	16,300円	—
	10	50,000円	10,000円	—
	15	0円	10,800円	—
	20	0円	8,400円	168,000円
	36	0円	5,200円	187,200円
	48	0円	4,200円	201,600円
TK-85 日電 ワンボード	6	20,000円	4,100円	—
	10	0円	4,700円	—
	15	0円	3,300円	—
	20	—	—	—
	36	—	—	—
	48	—	—	—
MP-80 F/T2 標準 エプソン プリンター	6	50,000円	14,100円	—
	10	50,000円	8,700円	—
	15	0円	9,900円	—
	20	0円	7,700円	154,000円
	36	0円	4,800円	172,800円
	48	0円	3,800円	182,400円
MP-80 F/T2 PC-8001用エプソン プリンター	6	50,000円	14,500円	—
	10	50,000円	8,900円	—
	15	0円	10,000円	—
	20	0円	7,800円	156,000円
	36	0円	4,900円	176,400円
	48	0円	3,900円	187,200円
GP-80-M セイコー プリンター	6	30,000円	5,400円	—
	10	0円	6,600円	—
	15	0円	4,600円	—
	20	0円	3,600円	72,000円
	36	—	—	—
	48	—	—	—
マイプロットWX・4675 渡辺測器 プロッター	6	50,000円	35,700円	—
	10	50,000円	21,800円	—
	15	50,000円	15,200円	—
	20	0円	14,800円	296,000円
	36	0円	9,200円	331,200円
	48	0円	7,300円	350,400円

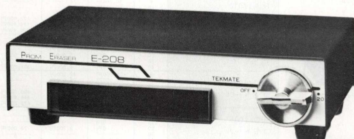
御注文は次の方法で①現金書留②電話③ハガキ④郵便為替⑤郵便振替（東京6-49308）

●通販部●

東京スタンダード 株式会社 IB係まで
〒145 東京都大田区上池台3-25-3 ☎東京03-727-8101

SIMPLE IS BEST!

イレーサ



new!! E-208

抜群のハイコストパフォーマンス。

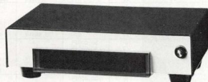
10個同時消去型・タイマー内蔵

標準価格　¥19,000

テックメイトのイレーサは……

機能を優先して生まれた安定性に優れたシンプルなデザインです。PROMの出し入れは簡単で、容易に定位置にきまる操作性重視設計です。アクリル窓による点灯確認・20分高速消去とあいまって、能率的で信頼性の高い消去作業をお約束いたします。

E-87



まさに SIMPLE IS BEST!

4個同時消去型・タイマー付

標準価格　¥14,400

E-910



大量消去に威力を発揮。

48個同時消去型・タイマー内蔵

標準価格　¥95,500

主な共通仕様

●消去可能IC:2708・2716・2532・2732など全ての紫外線消去型PROM●標準消去時間：20分

●光源:2537Å紫外線ランプ●電源：100V50Hz用・60Hz用(要指定)

コンピュータ関係

AIM-65	¥125,000
BASIC ROM	¥41,000
ASSEMBLER ROM	¥35,200
PL／65 ROM	¥48,000
FORTH	¥48,000
マザーボードAM6537	¥9,400

プロッタ GP-11	¥260,000
GP-11 セントロ用IF	¥37,000
GP-11 GPIB用IF	¥60,000
PROMライタブースタ PB-20	¥155,000
メモリボード MD-64(64KB付)	¥87,700
〃 MR-32	¥45,500
〃 MS-16	¥19,800

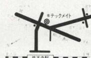
フロッピーディスク関係

コントローラボード FD-7	¥44,000
ミニドライブ YD-274	¥105,000
標準ドライブ YD-174D	¥180,000
ミニフロッピーディスク装置 FD-7274	¥138,000
メディア8 用イニシャライズ済10枚@	¥2,380
〃 ミニ用 〃 10枚@	¥2,125

●カタログ・価格表は当社にお申込みください。　●送料は一律200円。但し代引の場合は実費です。

●ご注文は現金書留・為替・振替でお願いします。　●官公庁・学校等取扱っております。

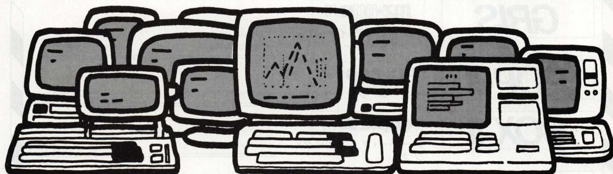
㈱テックメイト　〒153 東京都目黒区中目黒5-28-14　TEL 03-792-1750



このたび、神戸に関西のマイコン応用機器メーカー、ソフト開発会社、部品商社等を一堂に集めた**マイコンタウン神戸**が誕生しました。私達はその中でパソコンOA機器の販売を担当しています。

完璧なマイコンショップ

- あらゆるマイコンを比較検討し、長所・短所を明確にしたうえであなたにピッタリのマイコンを推選します。
- アプリケーションプログラムやインターフェイスの販売、特注品の作成も承ります。
- 初めての方でもわかりやすいマイコン教室を常時開設。

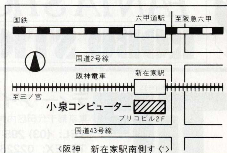


（ソフトウェア・ハードウェアを問わず、ホビーから高度なビジネスまで、あらゆるニーズにお応えします）

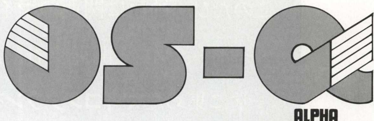
●マイコン・OA機器のトータルプランナー

小泉コンピューター(株)

お問い合せ　〒657 神戸市灘区新在家北町1丁目1番19号
☎078(851)2050(代表)



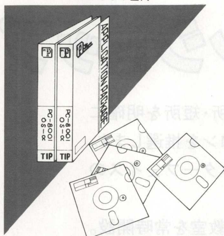
PC-8001用 ソフトウェア開発システム



PC8001, 32Kまたは64K DISKシステム用

OS—α　定価¥39,800

α—EDITOR
α—ASSEMBLER
α—LINKER
α—DISASSEMBLER
α—FILLER
α—DEBUGGER



●従来のマイコン用 DOS にはないプログラムの管理に重点を置き、管理に必要な日付／時刻等の項目は、保存される媒体上（プリンターリスト、ディスク等）に記録され、参照することができます。例えば、エディタでプログラムを更新すると、更新カウンタと呼ばれるものがカウントされ、エディタからアセンブラ、アセンブラからリンカーと情報が伝わり、全てのリスト及びディスク上にその情報がセットされます。これにより、いつ作成、修正、アセンブルしたかが分かり、リストとディスク上のファイルの対応で悩む必要がなくなります。

●サポートパッケージ（α—EDITOR、α—ASSEMBLER、etc）の実行とユーザープログラムの実行は、すべて OS—α の CALL コマンドにより行なうようになっています。

α—EDITORのコマンド

NEW　AUTO　RENUM　DELETE　LLIST　LIST　LOAD
SAVE　APPEND　NAME　REV　S　LS　(その他)

α—ASSEMBLERの特長

パラメータ指定により、文法チェックのみリストの画面表示、プリンター出力、ディスクへの LM形式、または、RU 形式のオブジェクト出力ができます。

α—LINKERの特長

ディスク上のRU形式オブジェクトを結合して、LMをディスクへ出力します。画面または、プリンタへ出力するリストには、リンクしたRUの一覧表が管理情報と共に出力され、外部ラベルのマップとクロスリファレンスも表示されます。このリンカーはメインのRU名を指定する事により、その中で使用宣言のあったRUをいもづる式にリンクすることができます。

GRIS	MZ-80B用 グラフィック・イメージ・シンセサイザー	定価 ¥24,800 (DISKバージョン) ¥14,800 (TAPEバージョン)　※GRISを使用する場合、MZ-8BGが必要です。
POP-II	PC-8001 用 イメージ・シンセサイザー	定価 ¥ 9,800(TAPEバージョン)　◎FANTA STICK使用可能
BOX-II	apple II 用 スーパー・グラフィック・ソフト	定価 ¥22,800(DISKバージョン)　◎FANTA STICK使用可能
FANTA STICK-I (ファンタスティック)	PC-8001用	定価¥29,600(POP-I付) ¥24,800(ハードウェアのみ)
	apple II 用	定価¥24,800(BOX-I付) ¥19,800(ハードウェアのみ)
ROBO STICK-I	PC-8001用	定価 ¥9,200
	MZ-80C/K2 用	定価 ¥8,800

World Wide Business



ティー・アイ・ピー株式会社
東京都千代田区内神田 1-9-5 タツミビル6F 〒101
TEL: (03) 295-7055
TELEX: 02226152 TIPINC J

●通信販売をご希望の方は商品名を明記し、送料¥1,000を添えて、直接TIP本社まで現金書留にてお申し込み下さい。
●詳細はお電話にてお問合わせ下さい。

名古屋ラジオセンター2F

FUJITSU MICRO 8

CPUを2個搭載して、アドレス空間は128Kバイト。高分解能ディスプレイ、日本語表示、豊富な補助記憶装置を採用したハイパフォーマンスモデルです。



本体価格 **¥218,000**

SHARP MZ-80B



本体(RAM64K、ROM2K+2K)
+10″CRT+カセットテープレコーダ **¥278,000**

EPSON (信州精器)
スーパープリンタ MP-80



- TYPE1‥ **¥129,000**
- TYPE2‥ **¥142,000**
- TYPE2
  レベル3用グラフィック・プリンタ… **¥155,000**

各種ボード

- 6809ボード(本多通商オリジナル)
  完成基板 **¥59,800**
- レベル3用ユニバーサルカード **¥4,500**
  スルーホール
  16Pで32個ICがのります
  56P、2.54ピッチ
- その他各種周辺機器在庫あります。

日立ベーシックマスターJr.
MB-6885
¥89,800



高級機種なみの機能と使いやすさを実現。
拡張性の高さが幅広いニーズにお応えします。

- カラーディスプレイC14-1180……………¥98,000
- モノクロディスプレイK12-2060G…………¥36,800

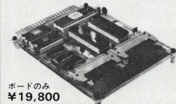
日立ベーシックマスター・レベル3
MB-6890 特価¥198,000



- カラーモニターC14-2170……………¥168,000
- モノクロディスプレイK12-2055P…………¥ 49,800

■レベル2 MB-6881…特価¥64,800

シングルボード・マイクロコンピュータ
VSC-6802 (吉喜工業)



ボードのみ
¥19,800

- VIA(6522)の機能が使用可
- I/Oエリアにゼロ・ページを割り当てている
- 基本カードに10msの割り込みタイマを装備
- 44ピン・カード使用

NEC PC-6000シリーズ

誰でも使える、すぐに使える。
ご家庭のテレビにそのまま接続して使えます。



PC-6001 ¥89,800

- 専用12型カラーディスプレイPC-6042……¥69,800
- 40桁専用サーマルプリンタPC-6921………¥49,800
- データレコーダPC-6082……………………¥19,800

NEC PC-8800シリーズ

184Kバイトのメモリを標準実装、
すべての機能がハイ・レベルのPC-8801。



PC-8801 ¥228,000

東芝 PASOPIA



本体価格 **¥163,000**

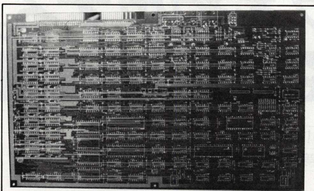
- グリーンディスプレイPA7150……………¥45,000
- ミニフロッピーディスクPA7200…………¥290,000
- ドットプリンタPA7250……………………¥69,000

中部本多通商株式会社

- 名古屋店(ラジオセンタ2F)〒460名古屋市中区大須3-30-86☎052-263-1670
- 東京店(ラジオデパートB1)☎03-251-7611 ●福岡営業所☎092-713-8018

Mori Parts Shop

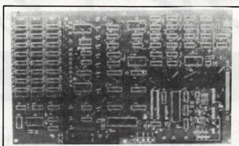
モリ・パーツ・ショップ　モリ・パーツ・ショップ　モリ・パーツ・ショップ



(N)BASICコンパチ基板
基板のみ ¥29,800
必要なパーツ全て揃います

■コネクターセット ¥1,800
DINコネクター—8P×2、5P×1、6PリセットSW×1、2Pコネクター＋ハウジング×1、4Pコネクター＋ハウジング(電源)×1、10Pコネクター＋ハウジング(キー)×2、リレー5V×1
■水晶、Trセット ¥1,700
水晶×3、Tr(2SC945)×3、D(181555)×6、ZD(RD51E)×1
■ICソケット・セット ¥2,000
40P×3、28P×1、24P×5、16P×17、14P×1
■トリマー、コンデンサー・セット ¥890
20Pセラミックトリマー×1、タンタル 35V22A×1、16V1〜1.5A×6、16V22A×4、16V2.2A×1、16V10A×1
■抵抗セット ¥570
1P酸金R×2、¼金皮R×6、220μHコイル×1、¼カーボン×71
■TTL ICセット (74ヶ)¥7,900
■オペアンプ μPC271×1 ¥480
■セラミックコンデンサーセット ¥1,760
■CMOS セット¥570
■IC μPD3301 ¥7,800　μPD1990 ¥850　8251 ¥800　8257 ¥1,000
■μPD780(Z80A) ¥1,200
■DRAM4116 ¥400　■キャラジェネROM ¥1,500
64K ROMはお問合せ下さい。

キーボード(ケーブル、コネクタ付)¥16,800



Z80 BASICコンピュータ
完全キット ¥68,500

キット内容

■スルーホールボード¥24,800　■モニターROM¥7,800　■キャラジェネ¥3,400　■CPUセット(Z80、8255、8253、2114×2)¥7,200　■TTLセット¥8,000　■コネクターセット¥1,200　■Trセット(ダイオード含)¥400　■Cセット¥1,800　■Rセット¥400　■水晶8MHz¥700　■リセットSW¥100　■D.RAM48Kバイト(4116150ns)ソケット付¥15,600

Z80コンピュータ専用I/Fマザーボードキット

最大5枚までのI/Fボードを接続できます。マザーボード内には、システム、アドレスデータのバッファを内蔵しています。
◆キット内容◆マザーボード、TTL、C.R、Tr、Di、ICソケット、60Pコネクタ5個

完全キット ¥17,000

専用キーボードキット

50cmフラットケーブル付
キット
¥15,800

HM6116LP-3 ¥2,200
16kbit 2716コンパチ
CMOS RAM



APPLEⅡ専用
フロッピーディスク

モリパーツショップ・オリジナル
APPLEⅡ専用ミニフロッピー
(DISKⅡと完全コンパチです)

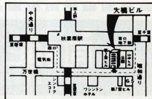
ディスクI/Fカード付
アルミケース入

¥120,000 (送料¥2,000)

Mori Parts Shop
(株)モリ　パーツ　ショップ

※ご注文は電話、現金書留、為替にてどうぞ
※半導体部品〒300 ボード筐体〒1,000
※多数の場合は別途見積致します。地方業者ユーザー、メーカー大歓迎!

〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-16
大橋ビル3F ☎03 (251) 0635



コード類の索引・検索にスピードアップを約束する。

コード類のワンタッチ索引機

(いろいろな使用例)
- ●マイクロコンピュータ用コードの検索引補助機器
- ●顧客管理、住所録、名簿、資料整理等の即時検索
- ●コード類全般の検索
- ●出荷、配送、在庫等の業務管理
- ●コンピュータ室での検索
- ●内容登録物件の索引・検索

コード	商品名	売価	コード	商
00151	アスコット	2,500	00215	ア
00156	東	2,100	00218	厚
00158	アスターA	500	00280	
00160	アスターC	400	00282	
00165	アスピリオン	1,050		
00168	アセチ(セル)	1,000		
00174	アセテート丸	550		
00178	アセテート白	540		



データックス TBX−30型

索引収納データ量3,000件
標準価格¥12,000

資料請求の際は切手200円をご同封下さい。

●電池・アダプターいづれでもご使用できます。

プリンター用紙

製造・販売致しております。

- ●4インチ巾から15インチ巾までのストックフォーム各サイズ
- ●宛名ラベル印刷フォーム
- ●デザイン入り印刷フォーム
- ●複写(ノーカーボン)フォーム

少量より受注生産!

●お問合せ・資料請求は下記へ

同和ビジネスフォーム株式会社
データ機器事業部 〒103東京都中央区日本橋茅場町2-13-4 TEL (03)668-3941(代)

湘南平塚のマイコンセンター

☆毎月3回マイコン教室開催中☆
マイコンのノウ・ハウを基礎から指導
ゲームから事務処理まで

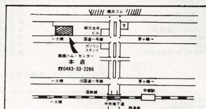
〝2月期マイコン教室〃
受講申込み受付中

受講料：￥12,000(テキスト代含む)
日　程・時間等詳細はお問合せ下さい。

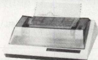
MZ-80B用ハドソンソフト取扱い中

各種ゲームから業務用ソフトまで豊富に取扱っております。
常時展示・デモ中、お気軽にお立ち寄り下さい。

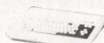
●クレジットでマイコンを(全国ローン取扱い)
月々わずかな金額でお求めになれます。(頭金はいくらからでもOK・支払い回数・金額・お申し込み等の詳細はお問い合せ下さい。)

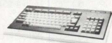


GP-100M
￥79,000
好評発売中



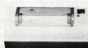
●PC-6000シリーズ　●PC-8800シリーズ





PC-6001￥89,800　　PC-8801￥228,000

KD-275D
PC-8001用両面倍密サポート
D Type　￥265,000
S Type　￥185,000
工人舎KDディスクリーズ取扱い中



西湘ハムセンター

〒254　神奈川県平塚市立野町8－2
TEL　0463－33－2266

Verbatim® フロッピーディスク 通信販売

サイズ	品名	1〜4枚	5〜9枚	10〜19枚	20枚以上	備考
5¼"	MD525-01　データライフ	900	850	800	780	ソフト　片面　単・倍密　PC-8001, APPLE, TRS-80, JK874, PC-3100
	-10, -16　〃	1250	1200	1150	1100	ハード　〃　〃　NS, HEATH　M-100ACE, ALTAIR
	MD550-01　〃	1300	1250	1200	1150	ソフト　両面　〃　IF-800, MZ-80, MZ-80BF, JK875, SEIKO5900
	-10, -16　〃	1650	1600	1550	1500	ハード　〃　〃　NS.
	MD577-01　〃	1500	1450	1400	1350	ソフト　片面　〃　M200シリーズ, MBC-2000　77/80トラック
	-10, -16　〃	1550	1500	1450	1400	ハード　〃　〃　EXIDY　〃
	MD557-01　〃	2150	2100	2050	2000	ソフト　両面　〃　M243, MICROPOLIS　〃
	送料	240	350	350	1000	
8"	FD34-1000	1200	1150	1100	1080	ソフト　片面　単密　IBM I　26セクタ　128バイト
	-9000	1600	1550	1500	1450	〃　〃　〃　SA100　〃　〃　DEC　HEATH
	-8000	1600	1530	1450	1350	〃　〃　倍密　SA102　32　256　HP　MDS
	FD32-1000	1650	1600	1550	1500	ハード　〃　単密　32　128
	-9000	1700	1650	1550	1500	〃　〃　〃　SA101　〃　〃　NOVA
	-8000	1750	1650	1550	1500	〃　〃　倍密　SA103　〃
	FD10-4026	1750	1650	1550	1500	ソフト　両面　単密　IBM2•　26　128
	DD34-4026	1750	1650	1550	1500	〃　〃　倍密　IBM2D　26　256
	送料	350	700	900	1000	
5¼"	クリーニングディスケット	片面　2300円　〒170円		両面　3300円　〒170円		ディスク・ヘッドの寿命を約30%のばします
8"	〃	〃　2700円　〒240円		〃　3800円　〒240円		〃
5¼"	プラスチックケース10枚用	1100円　〒350円　1個，〒700円　2個，〒1000円　3個〜				

注）5¼"はセンターハブ補強型です。MD525・550は40トラック，MD577・557は40 77 80トラック用です

●ご注文は、郵便番号・住所・氏名・電話番号・商品名・枚数・金額(上記単価×枚数＋送料)をはっきりとお書きの上、現金書留・郵便為替・定額小為替でお申し込み下さい。
●書留・速達をご希望の時は書留350円・簡易書留250円・速達250円をお加え下さい。1000円未満は少額切手で結構です。
●送料は実費のみとし多い分はお返しいたします。
●商品は3日以内に発送致します。
●使用機種が不明の時はお問合せ下さい。

●但し、MD577・557の多量のご注文は納期がかかる場合がございますのでお問合せ下さい。

CYCLE サイクル

〒051　室蘭市中央町3丁目2番3－106号
TEL 0143-24-7717



LKIT-16用ハード・ソフト

★言語プログラム第３弾　USI　新発売！

USＩは整数型、インタプリタ方式のLKIT-16用PILOT系言語です。
●基本システムで動作、簡単な文法、システムコマンド７個、言語命令９個、変数名８字、名前でサブルーチンコール

USＩは各種メディアにて提供いたしておりますので、御注文の時にはメディア名を明記して下さい。

タイプⅠ　¥ 5,000（基本システム）…オーディオカセットテープFSK
タイプⅡ　¥ 6,500（タイプⅠ＋LFDSI/O）…………ミニフロッピィ
タイプⅢ　¥ 7,000（タイプⅠ＋デジカセI/O）……………………デジカセ
タイプⅣ　¥ 7,000（タイプⅠ＋フロッピィI/O）………標準フロッピー
マニュアルのみ　¥ 500

LFDS/フロッピィ　ディスク　システム

倍トラック片面ミニFDD、FDCボード、FDIFボード、ケーブル、電源、IPL、基本プログラム(単密度)書き込み済みROM、システムプログラム書き込み済みディスケット※　¥199,900
◎３KWBASＩC用ユーティリティ・コマンド追加済みディケット
プログラムのロードとセーブ、変数のロード、セーブと表示　¥ 3,500
◎他にCEALS、MICS用も有り

GPIF

GP-80(精工舎)、MP-80(信州精器)用インターフェースボード　¥28,900

プロッタインターフェイスボート

マイプロット(渡辺測器)用インターフェースボード　¥28,000

実用プログラム

●USF
フォース系言語、エディタ、スタックアセンブラ内臓、トレース可、単語数125
タイプⅠ……¥ 9,000～タイプⅣ……¥11,000
マニュアルのみ¥ 1,000

●MICS　¥15,000　マニュアルのみ¥ 1,000
対話形式のVTL系コンパイラでハードウエアに密着したキメ細かな処理が可能、デモプログラム「ルナーランダー」つき

●MALE(機械語、GP-80、MP-80用)¥6,000(テープ)¥8,000(ROM)
郵便宛名書きプログラム、印字フォーマッティング指定(倍文字、行末右揃え) 可能。検索機能あり。※

●ＩSR(機械語)　¥ 6,000
情報を入力、蓄積し、複数の条件をつけて検索し、テレビ又はプリンタに出力します。※

●CEALS(機械語)　¥15,000
４KWのRAM、40桁の出力装置のシステムで運用できる、効率良く、操作しやすいエディタ・アセンブラ。※

●TRACER(機械語)　¥ 3,500
命令実行時の全レジスタ表示、印字プログラムでトレース、ステップ、ブレークが指定でき、被トレースプログラムプロテクトの機能もあります。

ゲームプログラム

●OTHELLO	強さを誇るオセロゲーム。研究もできます。	¥ 3,500
●PANIC	階段を使いワナを仕掛けて落として殺す。	¥ 3,500
●GALAXIAN	降下してくるインベーダーをビーム砲で攻撃。	¥ 3,500
●PACKMAN	フルーツはさくらんぼからカキまで出ます。	¥ 3,500
●ALIEN	5,000点を越えるとケビイシはワープ可能。	¥ 3,500
●SOS	バリアで都市を守り、分裂する敵を攻撃。	¥ 3,500

以上、ハード改造無しの効果音あり、機械語、テープはFSK。

●百人一首(機械語)	¥ 3,500
●GALAXY WARS(機械語)	¥ 3,500
●CUBE(機械語)	¥ 3,500
●GP-MAZE(機械語、GP-80用)	¥ 2,500
●BIORHYTHM(機械語、GP-80用)	¥ 2,500
●SUBMARINE(機械語)	¥ 3,500
●INVADER(機械語)	¥ 3,500
●忍　者(機械語)	¥ 3,500
●MISSILE(機械語)	¥ 3,500
●3D-MAZE(機械語)	¥ 3,500
●BACKGAMMON(機械語)	¥ 3,500
●LIFE(機械語)	¥ 2,500
●HIT(機械語)	¥ 2,500
●STAR TREK(3KWBASIC)	¥ 3,500

◎プログラムはディスクでも供給します(¥1,500加算)。
◎※印は個別カタログあり、明記して60円切手同封の上、御請求下さい。



スズ電子工業

ハード、ソフトの特注受けます。御相談下さい。
御注文は現金書留で下記宛へ
代金引き換えによる注文、学校、官公庁の方は御連絡下さい。
〒170 東京都豊島区上池袋２－45－15　☎ 03（916）4332

技術者募集

最新の人工腎臓装置を完成!!

医用装置は技術の応用展開が広い分野です。

デジタル・アナログ・高周波その他・モニターよりマイコンの装置制御まで!!

メテクは新しく飛躍するために貴方を求めております。

■研究開発、設計製造、資材管理、要員
新卒者含　20～35才
■人体情報機器、人工呼吸装置、人工臓器装置
その他病院設備機器の開発製造。

MEDICAL TECHNOLOGY

社保他全て完備、電話打合、本社来訪、歴持、応募秘厳守

川越新工場建設決定



株式会社 メテク

〒174 東京都板橋区舟渡１－７－３
☎　03(965) 0241(代) …業務課まで

ADTEK
SYSTEM SCIENCE

マイコン
ハードウェア
エンジニア

募集

当社は常に一歩進んだ技術を取入れ、常に躍進を続けるベンチャー企業です。業務拡張に伴い、創造性豊かで個性的な人材を求めています。

株式会社 アドテック システム サイエンス
〒220 横浜市西区南浅間町16-9
TEL. 045-312-2324㈹

- ●職種　マイクロコンピュータ及びその関連ハードウェアの設計。
- ●資格　特になし。但し設計のできる方。
- ●給与　当社規定により優遇。
- ●待遇　昇給年1回、賞与年2回、通勤費全額支給、各種社会保険完備。
- ●休日　土・日曜、祝日、完全週5日制。
- ●休暇　年末年始、夏季休暇あり。
- ●応募要領　履歴書持参来社または郵送。

4桁デジタル時計キット アラームタイマー付
●アラームタイマー／スヌーズタイマー付。4桁(切り換えで、秒表示可能！) ●大文字みどり発光管使用。15㎜(LEDの5倍明るい)専用ボード付で作り易いキットです。C.R.パーツLSIその他一式付。1キット…… ¥2,000
※店頭売りのみトランス付！★ガラス製品ですので、通販には時間がかかります。

2キースイッチ
2つのシリンダーキー(予備各1コ付)によるキースイッチです。大切な、マイコンの電源入力&メモリーシステム、保護用に最適です。(ON←OFF→ON)
1台……………………¥400

DIPディレイライン
●16K／64ダイナミックRAMコントローラ用デレラインコイルです。●NDL200N301(ディレイタイム20ns×9)。インピーダンス／300Ω。 1個¥400
(回路図&使用例データ付)
PC-8001用、純正16K RAM ●μPD416C-3(アクセス150ns) 16Kバイト(8個)…¥2,700
●AMD4708(1K×8 EP ROM) 2708相当品
1個……………………¥300

デジタル容量計(電子「C」メータ)
大型LED表示(8R06) 最大表示9990μF(×1、1/10、1/100)表示器付。最少10PF表示。±1%以内の高精度表示。
■キット内容／8R06×3コ、MSM4511×1コ MSM5502×1コ、CD4001×1コ、NE555×2コ C.R(±1%、50PPM／℃、金属皮膜抵抗13本含む)パーツ、専用ボード(部品配置シルクパターン付)一式付 1キット¥3,500(データ付)

AY-3-1350 メロディLSI (25曲+3チャイム)&作曲キット
●25メロディ(ジングルベル・スターウォーズ他全25曲)+3チャイム ●+5V動作 ●外部ROM(2708&2716etc)により、曲目等を自由にプログラムできる。………¥2,000(データ付) ■LSI&LSIソケット、C MOS、IC、トランジスタ、ダイオード、C.Rパーツ、専用ボード、スピーカ、プッシュボタン、EP ROMエリア付(曲目や長いメロディを外部から自由自在に入れることができる。)なお、基板表面には、部品配置図が印刷されており、だれでも失敗なく作れます。1キット……¥3,700(データ付) ■16K EPROM、DIPスイッチ、ロータリーSWの追加された本格的なキットも有ります。¥5,500(データ付)

AY-3-1270デジタル電子温度計キット 〔完成見本〕
●最新型GI社 AY-3-1270使用 ●マイコンと温度制御のインターフェース可能(冷蔵庫のコントロール、お風呂の温度制御、体温計、エアコンの温度制御etc……) ●LCD(液晶)&LED(アノードコモン)。直接ドライブできる。マトリクスを変えることにより、色々なバリエーションが可能！●±39.9℃又は、+20℃−+49.9℃表示(3桁表示)、外部ATTにより、+400℃までレンジ拡大可能！ ■キット内容／AY-3-1270&40Pin LSIソケット付。大文字赤LED表示器使用。C.R.パーツ、トランジューサー、基板、動作に必要なパーツ一式付。技術資料・組立説明書一式付。1キット……¥3,700(データ付)

723使用(0〜20V・30V) 実験室用電源キット
専用ボード、C.Rパーツ、ワイヤーポスト、ボリューム、ダイオード、Tr………
共通パーツ6A&10Aキットは、制御Trと、Siブリッジが違うのみで、他の部品(専用ボードボリューム、C.Rパーツ、ワイヤーポスト、ダイオード、スモールTr類)は共通です。
■6A型(2N3055+6A400V整流器)…¥1,300
■10A型(MJ11016+25A100V整流器)…………………¥2,000

2カーレースキット
●自動車レーステレビゲームキットです。1人または2人(2台のカーレース)で楽しめます。変化の多い楽しいテレビゲームキットです。専用ボード(表面部品配置印刷付) C.Rパーツ、VR SW、RFモジュレータ、スピーカ。
1キット……………… ¥3.500

シャープ液晶クロックモジュール
●タイマーアラーム機能付●ブザー出力付●水晶制御で高精度！
1台……… ¥1.200
(完成品データ付)

アップルRAMボード
APPLEII®用 C MOS RAMカードキットです。●APPLE本体のROMエリアをRAM化するキットです。●APPLEII®ランゲージカードシステムと、完全コンパチブルです。●必要時には、バッテリーバックアップ可能です。
(TC5516APX8ヶ使用)
1枚………… ¥32.000

テンキーボード
アップルII®などに最適な外部用テンキーボードです！
1台……… ¥2.700

キーボード用キースイッチ
●キースイッチ……………… ¥50
●キートップ(カラー：灰・青)… ¥20

PC-8001用RGB RFモジュレータ
MC1372使用RGB合成、RFテレビインターフェースモジュレータです。PC以外にも使えます。専用ボード、C.R.パーツ、TTL、IC一式付。
1キット……¥2,700(データ付)

タンク(戦車)バトル(戦争)テレビゲームキット
●2台の戦車(タンク)による、戦車戦争ゲームです。●スイッチ操作により、戦車を動かすので、今までと全く違ったテレビゲーム展開(ボリュームなどは全く使用せず)が楽しめます。●TV画面、全て自由自在にタンクを動かし回せることができ、トーチカ(バリア)、地雷、大砲の発射音、炸裂音、戦場の雰囲気を出すゼネラルサウンドなど、エキサイトなゲームを楽しむ事ができます。
■LSIキット価格……¥3,500(技術資料・組立説明書、遊び方説明書・RFモジュレータ付！ スイッチキット……¥700 ※店頭売りのみ、電源トランス!!

アップルII用ユニバーサル基板
ガラスエポキシ製、両面ロール半田仕様。
1枚……¥1.800 6枚……¥9.700
両面がスルー(導通)パターンの、スルホールタイプ。 1枚¥2.700

両面40ピンICプラグコネクタ
40ピンICプラグコネクタ×2コ 40芯フラットケーブル15cm付。
1枚(寸法15cm)……¥700

AC10BGM使用トライアック調光器セット
AC10BGM(300V 10A)トライアック使用 AC100Vで白熱電球、半田ゴテの温度制御がおこなえます。最大1KWまで可能。(2重ヒステリシス防止回路付モーター制御可能。)
各種規格&使い方 データ付1セット ……¥550

フルカラースタントマンオートレース(モトクロス)テレビゲームキット
●エキサイトスタントマンゲーム(4ゲーム、プロ／アマ切換付) ●オートバイが、バスや障害を飛び越してドライブするゲームです。C.Rパーツ、X'tal、LSI、専用ボード(部品配置図付) RFモジュレータete.一式付。 1キット…………¥4,500(データ付)

20ポイント×2ステレオレベルメータ表示+LSIセット
●20ポイント×2(みどりLED×14個×2赤色LED×6個×2)表示、SEL8801(サンケン製)+20ポイント×2LEDドライブ用レベルメータLSI MSA806RS(沖電気製)………¥1,300

㈲秋月電子通商

■営業所　東京都千代田区外神田1-9-6 ☎03(700)5212
■営業時間　PM0:30〜6:30　(日曜日はPM5:30まで)
■定休日　月曜日・木曜日　(祭日と重なる日は営業)

㈲秋月電子通商

●通販は、〒158 東京都世田谷区瀬田5-35-6 秋月電子通商あてに、現金書留又は、郵便かわせで御注文下さい。送料¥600を加算してお送り下さい。

日立レベル3をお持ちの方にうれしいお知らせ!

当社オリジナル製品群

今なら開店記念として、下記価格よりお安くご奉仕いたします。

■カセット・レコーダー・コントロール・ユニット(FAG-01　¥9,800)
G.M.T.エラーの減少とMコントロールのスピードアップに最適。(SAVE時に使用。)

■カセットデッキ用アダプター(FAG-02　¥8,700)
LOADの時レベル合せは無用。

■プログラマブル・サウンド・ジェネレーター(FAG-03　¥43,000)
P.S.G.内部SPよりゲーム音、ミュージック、楽器音等のメロデイ出力が可能。

■リレーI/Oボード(FAG-04　¥39,800)
100V 1A迄ならば、16個の電気回路の制御ができます。(例えば、TV・モーター・電燈等に)それ以上の電気容量が必要な場合は外部リレーS.S.Rを使用。

■ROM・RAMボード(FAG-05　¥29,800)
増設ROM8KバイトとRAM8Kバイトをソフトにより切り換え自由。

■P-ROMライター(FAG-06　¥49,800)
2716、2532、2732のP-ROMの書き込み用。

■VOICEコンピュータ(FAG-07　¥98,000)
上記FAG-05(別売)の組み合わせで、女声、男声、サイレン、ゲーム音、ミュージック等の音声出力が可能。

——— 全国代理店募集中 ———

マイコン教室

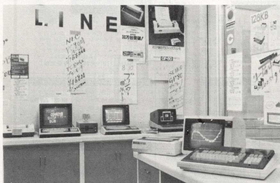
コース	開講日時	内容	受講料
入門コース	毎週日曜日 13:30～14:30 16:00～17:00	ビデオによるコンピュータ入門	無料
2日間コース	毎週土・日曜日 (土)14:00～18:00 (日)10:00～16:00	コンピュータの基礎とBASIC入門	8,000円 (テキスト代含む)
マイペースコース	受講時間 合計18時間 希望に合わせ随時	BASIC言語のマスター	22,000円 (テキスト代含む)

システムショップ(通信販売取扱い)

★新製品予約受付中
●NEC PC-6001 ¥89,800 ●NEC-8801 ¥228,000
●日立 MB-6885 ¥89,800 (限定即納)
★自動制御関係の設計見積りを無料でします
★日立・シャープ・カシオ・NEC・APPLE・富士通その他全メーカー機種販売(クレジット各種取扱い)
★各種周辺機器・実用・教育・ゲームソフト等取扱い
★各種ローン・リース取扱い
※システムBitマイコンクラブ会員募集／会員特典多数有り

システム BIT
マイコンの初歩からME機器用インターフェイス等ハード開発各業種別システムをめざす
〒176 東京都練馬区豊玉北6-13 池添ビル4F
TEL.(03)948-6432 営業時間AM10:00～PM8:00

小田原 オービックビル2F

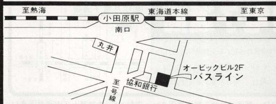


FM-8 ………………………… ¥218,000
PC-8001 ……………………… ¥168,000
MZ-80B ……………………… ¥278,000
EPSON MPシリーズプリンター…………

PC-8001
アセンブラシステム テープベース32K
マニュアル付…¥9,800
DISKベース …………近日発売予定!!
お求めは現金書留でお願い致します。

ハード、ソフト等の技術サポート致します。

分割払いも取扱い致しておりますので御相談下さい。(日本信販、オリエントファイナンス)

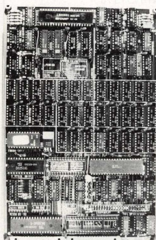


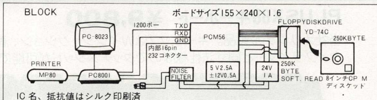
マイコンショップ
バスライン

〒250 小田原市栄町2-9-46 オービックビル2F ☎0465-24-2768
営業時間：AM10:00～PM7:00　火曜日定休

PC8001で8インチCP/Mが走る。1200ボー、ターミナルモードで使用。

本格的な、COBOL、FORTRAN
PASCAL、DISZILOG等が走る。





仕　様	ハードウェア
CPU	Z-80A SUPER、4MHZ
メモリー	RAM 4116×32 64K ROM F800〜FFFF 2K
外部ディスク	YD-74C 250KBYTE
通信回線	RS232 2CH実装
システムROM	F800-FFFFH 2K、 POWERON JMP F800H 機能、ディスケットコピー、トラックリード、ライトテストメモリー、ライターリード、ライト等外部デバッグも可能な11マルチコマンドを保持。
マニュアル	(組立、使用説明及び全回路図等)
BIOS	17JMP、テーブル(V-2)の内11までがROM内設定済。

機能　PC8001のプリンター、CRT、キーボードがそのまま使用出来、高価な端末は不用。

- ●専用ライター4E10Aを使用すればアセンブル開発からダイレクトでROM WRITEが可。
- ●FD1771シークスピードは高速設定済、外部TTL、デジタルセパレーター使用。
- ●シリアルスピード、PC8001使用で1200ボー端末専用機の場合、MAX-19200ボー
- ●CP/M上で走るソフトはすべてRUN可能(8インチシングルサイドデンシティ)

I/O LSI		
	8251A×2	RS232通信回線
	8255A×2	ライター及びユーザ用
	FD1771	ディスクコントローラー

省電力・30W、サイズ155×240㎜

●価格　送料込

●PCM56ボードのみ	¥19,500
●　〃　完成	¥96,500
●システムROM	¥ 3,500
●BIOS LIST	¥ 3,500
●PCMライター完成	¥18,000
●　〃　ボード	¥ 7,000
●CP/M56KV2.2	¥58,000

CP/Mは、DEGITALRESERCH社
トレードマーク＆トレードネームです。

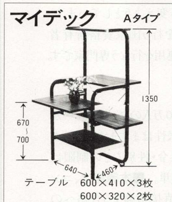
フレコン電子
〒491 一宮市大志2-2-11
☎0586-73-1590

多目的用途のデスク3種

テーブル……木製　材質はテーブルが木製でその他はスチール製です。

特長
- ❶ コンパクトで場所をとらない
- ❷ テーブルが前後にスライドする
- ❸ キャスター(2コ)が付き移動も出来る
- ❹ 高さ調節が出来る
- ❺ プリンターは最下段におきます

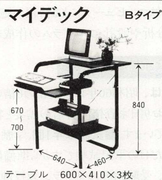
¥36,000
マイデック Aタイプ



テーブル　600×410×3枚
600×320×2枚

PC-8012ものります。
高1350×巾640×奥430〜800
テーブルが前後にスライドする。
キーボードの高さは調節出来ます。

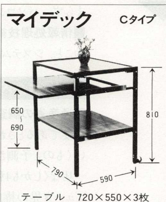
¥24,000
マイデック Bタイプ



テーブル　600×410×3枚

PC-8001、FM-8、PC-3200
M20/23、VIC、FX900P
if800-10、TRS
高850×巾640×奥430〜800

¥48,000
マイデック Cタイプ



テーブル　720×550×3枚

オアシス、アプル　MZ-80B、FX9000
ソード、レベル3
高810×巾790×奥590〜800

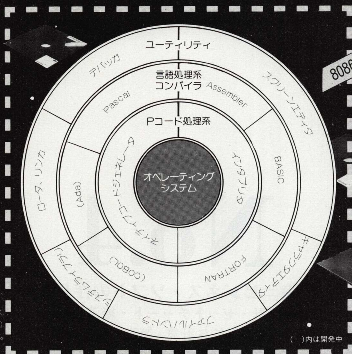
お求めは! マイコンショップにおたずね下さい。又は、
右記へ送料500円を加え現金書留でお申付け下さい。

〒451 名古屋市西区大金町5-19
日本スポール㈱
052-531-9564

UCSD p-System™

欧米50,000以上のユーザーに絶賛されたUCSD Pascal®
今､さらに機能を充実しUCSD p-Systemとして新登場。

すべてのマイクロコンピュータに1つのソフトウェア体系を。



UCSD Pascal, UCSD P-Systemは
カリフォルニア大学理事会の
登録商標です。

8086用 UCSD Pascal (V4.0) 出荷中！

●現在下記マシンにて好評稼動中!!

機種によりカナ文字もサポート可

TDS400	PC-8000	PDS-ⅢA
EX8500	ABC24	IF-800
T-555	ABC26	TRS-80モデルⅠ
UNIDATA8000	COSMO S/Ⅱ	TRS-80モデルⅡ
EXORCISER	MP/1	CEC500
MB-6890	DSC-888A	CEC800
FM-8	CROMEMCO Z2	CEC8000
CX-1	MZ-80K/C	FDS-1000
SORD	MZ-80B	PASOPIA
MBC-2000	AD-4344	TM990
PDP/11		UP10Q
LSI/11		

代理店募集中　オブジェクトの販売

サブライセンシー募集中　オブジェクトのコピー権、および販売権有り

ソースプログラムの貸与

UCSD System マニュアル

書　名		定価
UCSD Pascal システム入門	和文	3,500
UCSD Pascal Users Manual 〔Revised Edition〕	英文	8,500
UCSD Pascal ユーザーズマニュアル バージョンⅣ.0, Ⅱ.0(2分冊)	和文	13,000※
UCSD P-System Installation Guide	英文	2,700※
UCSD P-System Internal Architecture Guide	英文	2,700※
UCSD P-System BASIC Reference Manual	英文	8,500
UCSD P-System FORTRAN User Reference Manual	英文	8,500

マニュアルは丸善株式会社（本店和書）紀ノ国屋書店（本店和書）八重州ブックセンター、東急ハンズ、その他有名マイコンショップでも取扱っております。

■Pascal アプリケーション群

●PDBS：マイコン用CODASYL準拠データベース
●DIET：食餌療法・給食管理
その他開発中

JBA 日本ビジネスオートメーション株式会社

〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷3－50－11(明星ビル)
☎03(404)2221(大代表) ソフトウェア工学研究室

I/Oの本 既刊・近刊

I/O別冊 ライブラリ・シリーズ

B5判 280頁 定価2,500円(〒300)

システム・プログラム①

買えば何十万円にもなる基本プログラムにアマチュアが挑戦！たちまち重版！
モニタ・エディタ・アセンブラ・逆アセンブラ・インタープリタ・コンパイラ……etc.
▶出てくるマシン…PC-8001・MZ-80・APPLEII・PET・M100……etc.

アプリケーション・プログラム①

マイコン用の価値ある応用プログラムを多数収録.
▶作表・2次元3次元表示・乱数・適性検査・成績管理・ワードプロセッサ・株式売買・家計簿・品質管理・合計処理・データベース……etc.
▶出てくるマシン…PC-8001・MZ-80・APPLEII・PET・M100……etc.

システム・プログラム②

No.1から1年．全国のマイコン・ファンの成果を再び．

I/O別冊

APPLE and PET B5判 280頁 定価2500円

APPLE/PETのユーザーと6502ファンのためのガイドブック
★APPLEディスク夜話 ★APPLE FORTH ★PET3032徹底研究 ★6502モニタ……etc.

プログラム電卓ゲーム A5判 180頁 定価1200円

『電卓コーナー』が本になった！

グラフィック・プリンタの使い方 B5判 212頁 定価1900円

MP-80ユーザー必携のハンドブック.

APPLE and PET② B5判 280頁 定価2500円

いよいよ第2弾が発行されます（7月下旬刊）.

I/O別冊『徹底研究シリーズ』

B5判 定価各1,900円(〒300)

別冊①『マイコン徹底研究』

M6800をハードからソフトまで初心者にもわかるように，ていねいに解説．マイコンの入門書として大好評！

別冊③『BASICゲーム徹底研究』

Tiny BASICやレベル1BASICのプログラミングの基礎から応用まで，徹底的に解説．

別冊④『マシン語徹底研究』

"マシン語"と聞いただけで"ゾッ"とするあなたのための入門書．
Z80，Z8080，6800，6502を解説．

別冊⑨『マイコン・ゲーム徹底研究[2]』

HEAD-ON，スペース・インベーダー，Tiny与作など楽しいゲームを満載！

別冊⑩『マイコン・ソフト徹底研究』

アセンブラ入門からDOSの作り方まで，ソフトに強くなりたいあなたのための解説書．

別冊⑪『マイコン・ゲームの本[1]』

平安京エイリアンからグラフィック麻雀までPC-8001，MZ-80，ベーシックマスターL3のゲームを満載！

コンピュータ・ファン

No.4 ビジネス・ソフトの作り方

B5判 192頁 定価 1,900円(〒300)
給与計算・所得税計算・株式プログラム…etc.

 I/O BOOKS

CAP-X入門〔56年度版〕

赤松 徹著 ¥1,900 (〒300)
たった12の命令を覚えるだけでアセンブラがわかる！ 情報処理技術者試験受験者ばかりでなく，アセンブラ入門者にとっても格好の入門書です．

PASCAL入門

マンチェスター大学 I.R.Wilson/A.M.Addyman著 ¥1,200 (〒250)
PASCALを60もの豊富な例題でわかりやすく解説した本書は，PASCAL入門書として全世界に愛読者を持ち，英・独・米・で出版されています．あなたも本書でPASCALをマスターしてください．

UCSD PASCAL演習

カリフォルニア大学Kenneth L.Bowles著 ¥2,900 (〒300)
あのUCSD PASCALの開発者Bowlesの著，"Problem Solving Using PASCAL"の翻訳が近々刊行されます．ご期待ください．

マイコンロボットの作り方

Tod Loofbourrow著 水島敏夫訳 ¥980 (〒250)
ロボットのフレーム作りから，マイコンによる制御のしかたまで徹底的にわかりやすく解説．アルミ材の加工の仕方，ICのピン接続，プログラム・リストなどが詳細に述べられています．
あなたもロボット『MIKE』を作ってみませんか？

対訳ポケット電卓ゲーム

Edwin Schlossberg/John Brockman著 ¥980 (〒250)
電卓で遊びながら英語をマスターしましょう！
著者はシュロスバーグ(科学・文学博士)とブロックマン（哲学）の名コンビ！

ディーラーをやっつけろ！

カリフォルニア大学エドワード・O・ソープ著 四六判 ¥1,800(〒250)
カリフォルニア大学の数学教授がコンピュータを使ってブラックジャックの必勝法を開発！おかげでラスベガスやプエルトリコのカジノは大恐慌，本書さえあれば，"ミスターK"も大負けしないで済んだ!?ギャンブラーのあなたの必読書！米国でベストセラー！

コンピュータ犯罪との戦い

アメリカ大学オーガスト・ベクエイ著 四六判 ¥1,200(〒250)
鉄道から貨車が200台蒸発．預金口座から数百万ドルが蒸発，コンピュータ犯罪は貧しい者が行なう犯罪ではない．その主役は若くて教養のある技術的に有能なエリートである．
ホワイト・カラー犯罪の中で大きな割合を占めるようになったコンピュータ犯罪を米国の第1人者が解説．

The Best of I/O（ザ・ベスト・オブ・アイオー）

I/Oに掲載された主要記事を再編集しておとどけします．
定価各2,500円(〒300)

No.1〔78年ハード編上〕
No.2〔78年ハード編下〕
No.3〔78年ソフト編〕
No.4〔79年ハード編上〕
No.5〔79年ハード編下〕
No.6〔79年ソフト編上〕
No.7〔79年ソフト編下〕
No.8〔MZ-80活用研究(￥1900)〕
No.9〔PC-8001活用研究〕

東京・代々木
工学社

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F ☎(03) 375-5784(代)
振替口座 東京 5-22510
株式会社 工学社

COMPAC

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムが
カセット・テープで入手できます.

I/Oに掲載されたものや関連するプログラムのカセット・サービスをしています. 現在取り扱っているのは下記のものです.

MZ-80B

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
165	平安京エイリアン*	東大TSG作の移植版	'81.5	¥3,500
166	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラムG1使用	'81.5	¥3,500
173	地底最大の作戦	地底に攻め込むヘビをやっつける	—	¥3,500
174	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか	—	¥3,500
175	セルフ・リロケータブル・デバッガ	MZ-80K/Cの移植版	'81.6	¥3,500
176	ラベル付き逆アセンブラ	MZ-80K/Cの移植版	'81.7	¥3,500
183	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
197	ブロックくずし	MZBであの有名なゲームを!	'81.8	¥3,500
205	PC→MZBコンバータ	PCのプログラムをMZB用に変換	'81.9	¥3,500
206	パターンエディタ	思い通りの絵が書ける	'81.9	¥3,500
211	HEAD-ON Part 2	PCのMZ版	'81.9	¥3,500
219	スペース・インベーダー	あのインベーダーをMZBで	'81.10	¥3,500
220	スネーク・ワールド	キミの反射神経に挑戦	—	¥3,500
228	スペース・マウス	250階のビルからの脱出!	—	¥3,500
229	ギャラクシアン	インベーダーの落下攻撃!	—	¥3,500
230	THE GUARDIAN	四方八方, 敵に囲まれて….	—	¥3,500
232	グラフィック花札こいこい	本物そっくりの花札とともに音楽も奏でる!	'81.11	¥3,500
233	アステロイド・ベルト	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
259	FX-702P→MZBテキスト・コンバータ	702Pで作ったプログラムをMZBでリストアップ	'81.12	¥3,500
250	TV黒板	あのグラフィック花札もこれで作られた,	'81.12	¥3,500
261	パックマン	ユーモラスなキャラクタが登場	'81.12	¥3,500
291	チェック・サム・プログラム	マシン語のチェックに不可欠	'82.1	¥3,500
267	PC-MZBテキスト・コンバータ	PCのBASICテキストをMZBに	'82.1	¥3,500
268	クレイジークライマー	TVゲームで有名なあのゲームです.	'82.1	¥3,500
269	NEWグラフィック麻雀	グラフィック麻雀の改良, 決定版	—	¥3,500
270	バックギャモン	表示を見ながら対戦	'82.1	¥3,500
292	VOICE SYSTEM	しゃべるマシン語モニタ(女性の声)	'82.2	¥3,500
293	BASIC VOICE	ストリング変数をMZBがしゃべる	'82.2	¥3,500
294	株価・出来高チャート	ケイ線, 移動平均, 逆ウオッチ, 出来高	'82.2	¥3,500
295	MZB→PC(マシン語コンバータ)	MZBでPCフォーマットのテープ作成	'82.2	¥3,500
296	チェス	ドット・グラフィックを使った本格的チェス	—	¥3,500
297	FORTRAN−MZB	実数演算のできるコンパイラ	—	¥5,000

ベーシックマスター レベル3

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
070	平安京エイリアン*	東大TSG	—	¥3,500
087	スネーキーゲーム	エサを食べるごとに危険が増してくる!	—	¥3,500
099	逆アセンブラ	'81年1月号の移植版	'81.3	¥3,500
147	HELP-3	レベル3用マシン語 格納プログラム	'81.3	¥3,500
161	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラム	'81.4	¥3,500
167	L3-DEBUGGER	1ステップトレース, 逆アセンブラなど	'81.5	¥3,500
187	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	'81.6	Ⓑ
198	ミニ&ディス・アセンブラ	6809の簡易型アセンブラと逆アセンブラ	'81.8	¥3,500
271	ザ・麻雀	ジャンピュータなみの速度, 表示(40K版)	'82.1	¥3,500
315	ザ・麻雀	ジャンピュータなみの速度, 表示(32K版)	—	¥3,500
272	NEWグラフィック麻雀	高速から実戦と同じ機能	—	¥3,500
312	L3にGET@, PUT@文を	ユーザー定義のキャラクタを自在に活用	'82.2	¥3,500
313	EARTH INVADERS	超高速のインベーダー軍団を迎え撃て!	'82.2	¥3,500

MZ-80

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
003	PALL	ハドソン製Tiny PASCAL	'79.12	¥5,500
017	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
006	スターウォーズ	UFOを撃ち落す	'80.4	¥3,500
008	CAP-Xインタープリタ	情報処理技術者試験受験者用	'80.5	¥3,500
009	銀河鉄道999	スゴロク・ゲーム	'80.5	¥3,500
010	DEEP SCAN	潜水艦をやっつける	'80.5	¥3,500
013	パチンコ/アレンジ・ゲーム	本物そっくりの画面	'80.6	¥3,500
014	月面救助大作戦	ルナーレスキューのMZ版	'80.6	¥3,500
011	FORM	ハドソン製Tiny FORTRAN	'80.5	¥5,500
018	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	'80.7	¥3,500
023	ニューマシンランゲージ	マシン語モニタ	L1	¥3,500
028	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	'80.8	¥3,500
033	FAST	MZ用Tiny FORTH	'80.9	¥3,500
034	権兵衛&カラス	収穫ゲーム	'80.9	¥3,500
035	テキスト・エディタ&アセンブラ	8080用システムプログラム	'80.9	¥3,500
039	メロディーメーカー	君のMZが電子オルガンに変身, 32KRAM	'80.9	¥3,500
040	MZ➡PC変換プログラム	MZのプログラムをPC用に変換	'80.10	¥3,500
041	エンドレス・スペース・ウォーズ	敵のUFOをやっつける	'80.10	¥3,500
046	SOSパチスカーフ	UFO, 海底火山がある潜水艦ゲーム	'80.11	¥3,500

Ⓐ価格¥6,000(送料無料) Ⓑ価格¥3,300(〒200)

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
047	株式チャート・ディスプレイ	株価の動きが一目でわかる	'80.11	¥3,500
048	SELF RELOCATABLE DEBUGGER	メモリ内のどこにでも置けるデバッガ	'80.11	¥3,500
049	リアルタイム3次元グラフィックス	迫力満点の3Dパッケージ	'80.11	¥3,500
051	LISP	リスト・プロセッサのMZ版	'80.12	¥3,500
052	クレージーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.12	¥3,500
053	SEA ADVENTURE	宝物探しゲーム	'80.12	¥3,500
059	FORTRAN-MZ	実数演算, 組み込み関数内蔵	'81.1	¥5,000
060	平安京パックマン	FORMで作ったパックマン	'81.1	¥3,500
061	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか!	'81.1	¥3,500
071	マイコン・ナビゲーター	ラリーの計算はマイコンで!	L2	¥3,500
072	銀河占星術	生物時計などの知識も入った占星術	L2	¥3,500
073	株式売買判定	投資家のデータ整理に, 初心者の売買判定に	L2	¥3,500
074	モールスの練習	上級ライセンスをめざすハムの君に	L2	¥3,500
062	MZ版ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンをうつ	—	¥3,500
088	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
090	ラベル付き逆アセンブラ	ソース・ファイルも作れる	'81.2	¥3,500
089	UFOアタッカー	UFOとハンターの攻防戦	'81.2	¥3,500
116	SOS! QUEEN ELIZABETH	時限爆弾の信管をうまく抜いてください	T11	¥3,500
117	チェス2手詰め解答プログラム	詰めチェスの問題を入力すると, 答が出る	T11	¥3,500
118	UFO CAR-RACE	レース中UFOが出現します	T11	¥3,500
119	BATTLE SHIP	飛行機あり, 機雷あり, 駆逐艦ありの楽しいゲーム	T11	¥3,500
120	LETS STUDY CLOCK	アナログ時計の読み方を教えます	T11	¥3,500
121	新ライフ・ゲーム	生物の誕生や死滅といった現象をシミュレート	T11	¥3,500
122	STAR FIRE	隕石や戦闘衛星の間をぬって敵を破壊	T11	¥3,500
123	遺跡の番人	正体不明の番人が君の発掘から遺跡を守る	T11	¥3,500
124	宝さがしゲーム	ガイガーカウンタ片手に宝探しに出掛けましょう	T11	¥3,500
125	バルンボンバー	飛行機からの爆弾あり, 風船からのミサイルあり	T11	¥3,500
126	CRAZY-BALLOON	障害物をさけながら風船を操るゲーム	T11	¥3,500
127	レーザーゲーム	ゲーム・センターのレーザーゲームとほぼ同じ	T11	¥3,500
128	スペース・インベーダー	インベーダーが形を変えます	T11	¥3,500
129	CAR-RACE	走行時間120秒の距離を競う.	T11	¥3,500
130	OIL FIELD	大砂漠で巨大油田を掘り当てよう	T11	¥3,500
131	SHADOW ALIEN	エイリアンの姿が見えない変わっタゲーム	T11	¥3,500
132	インベーダーゲーム・スペシャル	ゲーム・センターでインベーダーをやっている人むき	T11	¥3,500
133	ルーレット・ゲーム	テレビ画面でルーレットを!	T11	¥3,500
134	巨大迷路	できた迷路を3分で抜けるのは神技	T11	¥3,500
135	倒せ!ヤマト!反射衛星砲ゲーム	ヤマトの敵ガミラス・ファン待望の反ヤマト・ゲーム	T11	¥3,500
137	SUPER BAZOOKA	バズーカ砲で敵をやっつける気分爽快なゲーム	T11	¥3,500
138	BEAN BALL	ブロックくずしを改良してできました	T11	¥3,500
139	SNAKE PANIC	SPACE SNAKEの卵を退治してください	T11	¥3,500
140	BLOCK KUZUSHI	ボールは5個まで, パドルとボールを操れるか?	T11	¥3,500
141	モナコ・グランプリ	凍結路, トンネルありのカーレース	T11	¥3,500
142	3匹のガンマン	インディアンから砦を守るゲーム	T11	¥3,500
146	M-FORTH/MZ	佐世保マイコンセンター製	'81.3	Ⓐ
148	ルパン三世	銀行から金を盗る!	'81.3	¥3,500
152	ミサイル・コマンド	敵のミサイルから都市を守る	'81.3	¥3,500
154	顧客管理プログラム	自動車セールスマン用	'81.3	¥3,500
155	BASE-80	BASICライクのアセンブラ	'81.4	¥5,000
172	CUBIC MAZE-X4	無重力迷路空間から脱出する	'81.5	¥3,500
177	BASIC TURBO	SP-5030をパワーアップする	'81.6	
184	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
188	SUPER MONSTER	迷路内のエイリアンを押しつぶす	'81.7	¥3,500
189	アクティブ・フィルタ設計プログラム	f特性や回路定数がすぐわかる	'81.7	¥3,500
190	STAR TREK	M-FORTH/MZが必要	'81.7	¥3,500
191	PC→MZ変換プログラム	PCのテープがMZで読める	'81.7	¥3,500
199	音声入出力システム	抵抗を2本追加するだけで, 音声入出力ができる	'81.8	¥3,500
200	MZ↔CRCテープ・フォーマット変換	CRC-80のソフト開発に便利	'81.8	¥3,500
201	TANK DEFENDER	敵のタンクから基地を守る.	'81.8	¥3,500
208	カンフルZP-5039	ZP-5030の強化版	'81.9	¥5,500
212	チェス	人間VSコンピュータ! チェス問題	'81.9	¥3,500
223	ボーレートを倍速に	MZをパワーアップ	'81.10	¥3,500
226	魔界転生	魔界衆との対決	'81.10	¥3,500
231	WICSインタープリタ&コンパイラ	高速, リアルタイム処理に!	'81.10	¥9,000
234	スピーチ・シンセサイザ	ソフトだけでMZと会話を!	'81.10	¥3,500
235	STEP TRACER	マシン語学習に最適	'81.11	¥3,500
236	漢字ワード・プロセッサ	OAとしてMZを!	'81.11	¥3,500
237	ストリング変数をMZがしゃべる	マイコンと話すのはやはり楽しいもの	'81.11	¥5,500
257	Z80マイクロアセンブラ	ザイグロ形式のアセンブラ	'81.12	¥3,500
247	チェック・サム・プログラム	マシン語のチェックに不可欠	'81.11	¥3,500

※カセットはお手元に届くまで注文してから約2週間かかります

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
273	トレーサ	PCトレーサの移植版	'82.1	¥3,500
274	バックギャモン	あなたはコンピュータに勝てるか?	'82.1	¥3,500
275	6809スーパバイザ	MZで6809のトレースを!	'82.1	¥3,500
276	ウイリアム・テル	落ちるリンゴをねらって射て!	'82.1	¥3,500
298	おとりアタッカー	おとりになってUFOをやっつけろ!	'82.2	¥3,500
299	WICSリナンバー,オート・ラインナンバー	WICSのエディタを改良	—	¥3,500
300	エディタ・アセンブラ	シャープのエディタ・アセンブラを使用	'82.2	¥3,500
314	PC→MZテキスト・コンバータ	BASICプログラム・コンバータ(Hu BASIC使用)	'81.8	¥3,500

PC-8001

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
012	視力検査	5メートル離れて視力検査を	'80.5	¥3,500
015	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分,点数計算あり	'80.6	¥3,500
016	もぐらたたき	もぐらに当ると色が変わる	'80.6	¥3,500
019	PC-ASM	PC用1パス・アセンブラと逆アセンブラ	'80.7	¥3,500
010	火の鳥ゲーム	不死鳥火の鳥をつかまえる	'80.7	¥3,500
021	スペース・チェイス	敵の宇宙船を攻撃	'80.7	¥3,500
022	エレクトロ絵本	エレクトロ絵本医学用デモ付	'80.7	¥3,500
029	地底最大の作戦	地底基地に攻め込みヘビをやっつける	—	¥3,500
030	マリン・エイリアン	ギャラクシアンの海中版	'80.8	¥3,500
036	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	—	¥3,500
037	クレイジーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.9	¥3,500
038	ギャラクシアン	本物そっくり!	'80.9	¥3,500
042	PC版ルービック・キューブ	立体パズル	'80.10	¥3,500
043	スターファイア	スピード!迫力!	'80.10	¥3,500
044	カラー (KALAH)	石取りゲーム	'80.10	¥3,500
045	グラフィック麻雀	4人麻雀ゲームのグラフィック版	'80.10	¥3,500
050	ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンを打つ	'80.10	¥3,500
054	2パス・アセンブラ	リアルタイムでエディット,逆アセンブラもできる	'80.12	¥5,000
055	地獄の黙示録	ヘリコプタを操作して敵を攻撃する	'80.12	¥3,500
056	帝国の逆襲ゲーム	映画の名場面もマイコンで!	'80.12	¥3,500
063	文字表示プログラム	ひらがな,漢字など,400字が収録できる	'81.1	¥3,500
064	3Dスタートレックファイア	星が迫ってくる3Dギャラクシアン	'81.1	¥3,500
065	PCGギャラクシアン	本物そっくりのキャラクタ!	'81.1	¥3,500
066	PC用漢方薬診断プログラム	望診,聞診,問診,切診の順序にそっています	'81.1	¥3,500
024	印字機能付逆アセンブラ	TP-80Eに出力する逆アセンブラ	L1	¥3,500
075	作表用プログラム	MIPLOT,パラメータを入力し表の原紙を作図	L2	¥3,500
076	2次元図形の移動,拡大・縮少,回転	MIPLOT,2次元シミュレータ	L2	¥3,500
077	3次元図形の移動,拡大・縮少,回転透視	MIPLOT,3次元シミュレータ	L2	¥3,500
078	乱数の生成とその検定	MIPLOT,指数乱数列,正規乱数列の生成ほか	L2	¥3,500
079	FUNCTION PLOTTING	任意の陽関数をCRTに表示します	L2	¥3,500
080	MAIL	カセット・ベースの住所録	L2	¥3,500
081	体育授業のための成績プログラム	5つのテストをもとに標準偏差などを出力	L2	¥3,500
082	成績管理プログラム	ヒストグラム,全体順位別表示などができる	L2	¥3,500
083	理想の栄養プログラム	適正体重は?まだのどくらい食べればよいか	L2	¥3,500
084	「易占」プログラム	当るも八卦,の384通りの占いができます	L2	¥3,500
085	中間連続写像プログラム	MIPLOT,図形間の中間的な図形を連続的に出力	L2	¥3,500
086	スネーキーゲーム	エサを食べるごとに危険が増してくる	—	¥3,500
092	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
093	PC-FAST	MZ版FASTを移植	'81.2	¥3,500
094	改良版逆アセンブラ	80年2月号のデバック版	'81.2	¥3,500
095	Monitor-2	16進キー入れ,メモリ・ダンプ,チェック・サム付き	'81.2	¥3,500
096	FIRE RESCUE	燃え上がるビルから人を救出する	'81.2	¥3,500
097	ミサイル・コマンダー	敵のミサイルを迎撃ミサイルで防ぐ	'81.2	¥3,500
100	ガンダム・ゲームPART1	宇宙世紀の一大叙事詩をゲーム化!	T11	¥3,500
101	PCGカーレース	スピードを上げすぎないで走るのがコツ	T11	¥3,500
102	オート・タイマー付MOOゲーム	英国生まれの数あてゲーム	T11	¥3,500
103	スロット・マシン	どうしても勝ちたい人には秘密の手法が	T11	¥3,500
105	DEFEND THE EARTH	宇宙戦闘シミュレーション・ゲーム	T11	¥3,500
106	ALIEN	平安京エイリアンと,どこかちがう恐ろしいゲーム	T11	¥3,500
107	暗算の練習	全問正解のとき,ドラエモンが出現	T11	¥3,500
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	T11	¥3,500
109	MOON WAR GAME	侵略してくるUFOをミサイルで撃ち落すゲーム	T11	¥3,500
110	ALIEN COMMANDER	敵の砲台をすべて爆破するゲーム	T11	¥3,500
111	グラフィック神経衰弱	トランプ・ゲームがテレビでできる	T11	¥3,500
112	TANK GAME	タンクを上下,左右に操り,ミサイルを発射	T11	¥3,500
113	囲碁研修プログラム	名局鑑賞,定石研究を効率よくできる	T11	¥3,500
114	ルーレット・ゲーム	TV画面でルーレットが楽しめる	T11	¥3,500
115	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考につくられました	T11	¥3,500
144	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.3	¥3,500
145	PC版CAP-X	「56年度版CAP-X入門」より	B	¥3,500
153	BUG FIRE	BUGのいる迷路から脱出する	'81.3	¥3,500
156	BASICコンパイラ	マシン語サブルーチンの作成用に!	'81.4	¥7,500
157	バリアブル・リスト	BASICリストの変数整理用	'81.4	¥3,500
159	LUNAR CITY SOS	トプシダーの攻撃から月面基地を守る	'81.4	¥3,500
158	PCG LUNAR CITY SOS	LUNAR CITY SOSのPCG版	'81.4	¥3,500

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
160	パックマン	カラー,音は本物そっくり!	'81.4	¥3,500
168	FORM/PC	カラー命令付きTiny FORTRAN	'81.5	¥5,500
169	PC-LISP	MZ版LISPの移植	'81.5	¥3,500
170	ALIEN PART2	スペース・パニックのPC版	'81.5	¥3,500
171	統計処理プログラム	回帰線,回帰式が求まる	'81.5	¥3,500
178	マシン語マスター	初心者向けのマシン語	'81.6	¥3,500
179	SNAKE WORLD	ライフル1つで,ヘビ,サソリに立ち向かう	'81.6	¥3,500
180	テンピリオン解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.6	¥3,500
185	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
192	THE GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
193	THE PCG GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
194	K-DOS	マシン語のサポートは強力!	'81.7	¥5,500
195	3Dフライト・シミュレータ	ヘリコプターの操縦感覚が味わえる	'81.7	¥3,500
196	高速タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.7	¥3,500
202	ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
203	PCG ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	'81.8	¥3,500
207	PCトレーサ	マシン語トレーサ・レジスタ表示	'81.9	¥3,500
209	HEAD-ON Part2	本物以上の楽しさ!	—	¥3,500
210	HEAD-ON Part2	PCG用カラーグラフィック版		¥3,500
213	FX-602Pリスト作成	602PのテープをPCでリストアップ	'81.9	¥3,500
214	データ・ダンプ・プログラム	テープの中が見える!	'81.9	¥3,500
218	リアル・スクリーン・コピー	画面(グラフィック+文字)のコピー	'81.9	¥3,500
221	合否判定プログラム	理系編,現実を見つめよう	'81.10	¥3,500
222	カセットラベル・プリンタ	ミュージック・カセットにラベルを	'81.10	¥3,500
224	倍精度関数	科学技術演算に!	'81.10	¥3,500
227	スペース・マウス	250階のビルからの脱出!	'81.10	¥3,500
238	K-DOS for New Version	ニューバージョン・ディスクのK-DOS	'81.11	¥5,500
239	RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム!	'81.11	¥3,500
240	N-BASIC Consolidator	N-BASICを大幅に機能強化	'81.11	¥3,500
241	PCG RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム!	'81.11	¥3,500
242	多機能チェンジ・メモリ	マシン語プログラムのための便利なシール	'81.11	¥3,500
248	ウインドウ・コピー	N-BASIC Consolidator 第2弾	'81.12	¥3,500
249	クレイジークライマー	ついにパーコンでもクレイジークライマーができる	'81.12	¥3,500
250	FX-702P-PCテキスト・コンバータ	702Pで作ったプログラムをPCでリストアップ	'81.12	¥3,500
251	PC用モニタ	MZのS.R.Dを目標に作られた	'81.12	¥3,500
252	チェック・サム・プログラム	マシン語で大巾にスピード・アップ	'81.12	¥3,500
277	株価・出来高チャート	株で儲けて元をとろう!?	'82.1	¥3,500
278	スクランブル	敵の基地にどこまで攻め込めるか?	'82.1	¥3,500
279	スクリーン・コピープログラム	ロード,セーブ,エディット可能!	'82.1	¥3,500
280	日本語エラーメッセージ	エラーを出すのが楽しくなる!?	'82.1	¥3,500
301	SPACE TRIP (PC版)	ドッキングは慎重に!	'82.2	¥3,500
302	SPACE TRIP (PCG版)	ドッキングは慎重に!	'82.2	¥3,500
303	2パス・アセンブラ&エディタ	ザイログ形式でオフセットも使えます!	'82.2	¥3,500
304	マシン語ローダ&セーバ	マシン語テープにもファイル名が付いた	'82.2	¥3,500

TK-80BS

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
004	平安京エイリアン*	東大TSG作	'80.2	¥3,500
005	TLSP	BS用Tiny PASCAL	'80.4	¥4,500
001	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分,点数計算あり	'79.12	¥3,500
007	NHSB	New High Speed BASIC	F3	¥3,500

TRS-80

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
058	平安京エイリアン*	東大TSG版を移植	—	¥3,500
002	与作ゲーム	カラスを木から落す	'79.12	¥3,500

VIC-1001

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
098	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
181	POP UP	鬼ババ・ゲームと同じ	'81.6	¥3,500
186	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
204	RALY UP	岩をよけながら,ポイントをあげていく	'81.8	¥3,500
215	マシン語モニタ(地獄の黙示録)	VICでマシン語がつかえる+ゲーム	'81.9	¥3,500
225	Tiny HIRES PACK	高解度,鮮明	'81.10	¥3,500
281	VICでアセンブラを!	6502のアセンブラでソフトの制作を!	'82.1	¥3,500
282	グラフィックとカナ・モードの切り換え	自分のプログラムとくっつけて	'82.1	¥3,500
283	地底最大の作戦	移植版	—	¥3,500
284	スネーキー	移植版	—	¥3,500
311	Tiny逆アセンブラ	6502の逆アセンブラ・プログラム	'82.2	¥3,500

APPLE II

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
025	6K BASICコンパイラ	6K BASICを持っている人向き	L1	¥3,500
026	APPLE FORTHディスコンパイラ	SOFTAPE社のソフトを持っている人向き	L1	¥3,500
057	SHAPE TABLE GENERATOR	シェイプ・テーブルのデータ作成に便利	'80.12	¥3,500
067	ギャラクシアン	パドルを使ってギャラクシアンをやっつける	'81.1	¥3,500
091	マイコン将棋盤	駒は先手,後手ともすべて漢字表示	'81.2	¥3,500

カセット・サービスの申し込み方法はp.150に掲載.

COMPAC

カセット・サービス

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
150	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.4	¥3,500
263	NEW 6K BASICコンパイラ	整数BASICコンパイラ	L3	¥5,500
ベーシックマスターL2				
031	スクリーム・ゲーム	敵に石を投げつける	'80.8	¥3,500
068	パックマン(画面作成プログラム付き)	MB-6880L2, MB-6881用	'81.1	¥3,500
162	KUMAJIRI/BM	記号化言語のコンパイラ	'81.4	¥3,500
182	BASIC COMPILER /BM	整数型コンパイラ	'81.6	¥5,500
285	音声出力	マイコンに親しみがわく音声出力	'82.1	¥3,500
H68/TR				
027	EGG	X34用のエディタ&アセンブラ	L1	¥3,500
FM-8				
243	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考に作られました	—	¥3,500
244	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	—	¥3,500
245	オセロゲーム	FM-8があなたのお相手をします	—	¥3,500
246	ブラック・ホール	3-Dグラフィック・プログラム	—	¥3,500
254	グラフィック麻雀	パイの色までソックリ, 麻雀ゲームの決定版	'81.12	¥3,500
255	簡易モニタ	FM-8に使い易いモニタ	'81.12	¥3,500
256	ミニ&ディスアセンブラ	L3の移植版	'81.12	¥3,500
262	グラフィック麻雀(漢字ROM使用)	254の漢字ROM版	'81.12	¥3,500
253	逆アセンブラ	L3版を移植	—	¥3,500
286	グラフィック花札	ドット単位の色指定を使い画面は感動的	—	¥3,500
287	グラフ作成プログラム	技術者, 学生に	'82.1	¥3,500
288	日本語ワード・プロセッサ	漢字ROMとK-505を使用	'81.12	¥3,500
289	平安京エイリアン	移植版	—	¥3,500
290	スネーキー	移植版	—	¥3,500
307	STAR TREK	本物そっくりのキャラクタ!	'82.2	¥3,500
308	マシン語→DATA文作成プログラム	マシン語がBASICのDATA文に!	'82.2	¥3,500
309	音声入出力プログラム	FM-8が言葉をしゃべる	'82.2	¥3,500
310	Z80カード逆アセンブラ	Z80の逆アセンブラ・プログラム	'82.2	¥3,500
PC-6001				
305	マシン語モニタ	マシン語のセーブ&ロードも可能!	'82.2	¥3,500
306	平安京エイリアン*	移植版	—	¥3,500

*MZ80K/C 237 "ストリング変数をMZがしゃべる" はメーカー品のため, 12月1日より¥5,500になりました. *「平安京エイリアン」は電気音響㈱の登録商標

HUDSON SOFT

★MZ-80B 4本(A～F)セット ¥10,000
★FM-8 4本(H, I)セット ¥10,000
●数に限りがあるため, 品切れのときは商品を変更させていただくことがあります.

	題名	価格(送料サービス)
MZ-80B		
A	頭の体操No.3	¥3,400
A	医は算術なり	¥3,600
A	アーチェリー (グラフィック)	¥3,200
A	バルーン・ボンバー (グラフィック)	¥2,800
B	占星術 (グラフィック)	¥4,600
B	BM迎撃作戦 (グラフィック)	¥3,600
B	海賊ゲーム	¥3,600
B	銀河を守れ (グラフィック)	¥3,800
C	キャッチベビー (グラフィック)	¥3,800
C	QSO整理	¥3,500
C	サメ打ちゲーム	¥3,800
C	太陽系一周レース (グラフィック)	¥3,400
D	宝さがし (グラフィック)	¥3,800
D	スキーゲーム	¥3,600
D	大戦車突破作戦 (グラフィック)	¥3,200
D	プロファイターNo.1 (グラフィック)	¥2,800

	題名	価格(送料サービス)
FM-8		
H	スタートレック	¥3,600
H	多元連立方程式	¥3,000
H	ニュートン法	¥3,000
H	SS計算	¥3,000
I	価格判断	¥3,400
I	オセロ	¥3,000
I	マニアル・レッスン	¥3,000
I	多角形の面積計算	¥3,000

	機種	題名	価格
単品	MZ-80B	プロレーサー (グラフィック)	¥3,000
単品	MZ-80B	HuGBASIC (ゲーム1本サービス)	¥10,000
単品	FM-8	英会話レッスン	¥3,000
単品	MZ-80K/C	HuBASIC	¥10,000
単品	MZ-80K/C	HuBASIC COMPILER(バックギャモンをサービス)	¥10,000
単品	MZ-80K/C	バレーボール (HuBASIC使用)	¥4,200

SCIENCE

商品番号	題名	内容	言語	価格
MZ-80K/C				
263	ポパイ	ブルートから逃げろポパイ	マシン	¥3,500
264	ギャラムシーアン	スペース・インベーダ+ギャラクシアン	マシン	¥3,500
265	バルーン・エイリアン	風船でエイリアンをとらえろ!	マシン	¥3,500
266	スペース・トリッパ	UFOをやっつけろ, かこまれない様に	マシン	¥3,500

■カセット・サービスの申し込み方法

①掲載誌名 ②機種名 ③商品番号(題名)を記入の上, 下記Ⓐ, Ⓑのいずれかでお申し込みください.

Ⓐ現金書留
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F 工学社内
株式会社 **コムパック**

Ⓑ郵便振替
東京 4 -33971
株式会社 **コムパック**

注文例
❶I/O '80年4月号
❷MZ-80
❸No.6 (スターウォーズ)

カセット販売に関する問い合わせ先 ☎(03)375-3401 ㈱コムパック

取扱店 **秋田** システムイン秋田 **仙台** システムイン仙台(東北電子産業) **金沢** I・Oデータ機器 **宇都宮** トヨムラ宇都宮店 **東京** 関東Byteショップ/アキハバラByteショップKOYO/東映無線/富士音響/真光無線/Bit-INNTOKYO/小沼電気商会/第一家庭電器/ミズデンマイクロコンピュータショップ/トヨムラ(東ラジ店)/電気のナカムラ/ヤマギワテクニカ(5F)/ロケット(秋葉原本店・西台店)/三省堂(本店)/書泉クランデ/ラオックスシステム(新宿)/普賢電子 **町田** システム町田 **八王子** ムラウチデンキ **横浜** 横浜トヨムラ/Bit-INN YOKOHAMA/工人舎/ダイオー/光栄マイコン・システム **高崎市** 民生電気 **大宮** 大宮トヨムラ **甲府** 中込電気商会 **足利** 光栄マイコンシステム **長野** アサヒ電子部品/マイコンショップ諏訪 **諏訪** 丸信模型 **福井** システムイン福井 **名古屋** トヨムラ名古屋店 **京都** オーム社 **大阪** 東邦エレシャック/高坂電機/共立電子/上新電機 **岡山** コスモス岡山 **広島** アーバン電子 **福岡** カホ無線

COMPAC

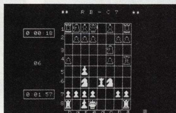
カセット・サービス



その他				
296 ★チェス	(MZ-80B)		289 ★スネーキー	(FM-8)
297 ★FORTRAN-MZB	(MZ-80B)		290 ★平安京エイリアン	(FM-8)
286 ★グラフィック花札	(FM-8)		306 ★平安京エイリアン	(PC-6001)

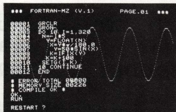
MZ-80B チェス (グラフィックRAM1使用)

これはＭＺ-80K/C用のチェスをＭＺ-80Ｂに移植したものです．１つのコマを16×20のドット・グラフィックで表わし，本物のチェスの雰囲気が味わえます． ¥3,500(〒込)



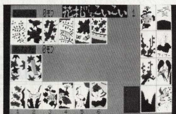
MZ-80B FORTRAN-MZB (グラフィックRAM1使用)

MZ-80K/C用のFORTRAN-MZをMZ-80Bに移植しました．MZBのグラフィック機能に合わせて命令が強化されています．実数演算のできるコンパイラです． ¥5,000(〒込)



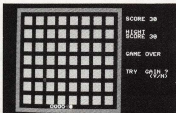
FM-8 グラフィック花札

MZ-80Bのグラフィック花札を移植．ドット単位の色指定を使い，本物の花札そっくり． ¥3,500(〒込)



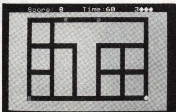
FM-8 スネーキー

FM-8 のスネーキーは食いしん坊．食べては育ち食べては育ち，気をつけないとえさにシッポを食われるぞ．移植版． ¥3,500(〒込)



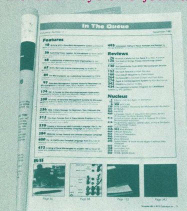
FM-8 平安京エイリアン

これを知らずしてコンピュータ・ゲームは語れない．おなじみの平安京エイリアン．そこら中穴を掘って動けなくならないようご用心．移植版． ¥3,500(〒込)



なぜ、世界で22万人もの人がBYTE誌を読んでいるか。答えは、この充実した内容です。その一端をご紹介します。

BYTE®
the small systems journal



今後予定されている主要記事目次

- Japan
- Games
- Hardware Special
- Benchmarks
- Interactive Videodisks
- Human Engineering
- Remote Data Bases
- Computers and the Humanities

最近の好評記事の主要目次

May
- Washington Tackles the software Problem
- DEMONS : A Symbolic Debugging Monitor
- Extended Color BASIC for the TRS-80 Color Computer
- Legal Protection for Computer Hardware and Software

June
- CP/M : A Family of 8-and 16-Bit Operating Systems
- The UNIX Operating System and the XENIX Standard Operating Environment
- Build a Low-Cost Speech-Synthesizer Interface
- An Easy-to-Use A/D Converter

July
- The Santa Cruz Open : Othello Tounament for Computers
- Multiprocessing with Motorola's MC6809E
- Energy Conservation with a Microcomputer

August
- Introducing the Smalltalk-80 System
- The Japanese Computer Invasion
- Virtual Memory for an Object-Oriented

September
- Build an Unlimited-Vocabulary Speech Synthesizer
- Tree Searching, Part 1 : Basic Techniques
- The Emperor's Old Clothes

October
- The IBM Personal Computer : First Impressions
- Ultra-Low-Cost Network for Personal Computers
- Prepare Your Program for Publlcation

November
- Switching Power Supplies, An Introduction
- Data-Base Management Systems : Powerful Newcomers to Microcomputers
- PROLOG, A Step Toward the Ultimate Computer Language

郵便はがき

168-□□

料金受取人払

杉並南局承認
237

差出有効期間
昭和57年11月
30日まで
(切手不要)

(受取人)
東京都杉並区浜田山4-5-5
杉並南郵便局私書箱35号
日経マグロウヒル
販売株式会社
杉並分室行

I/O-2

BYTE®申込書（年間購読料 12冊 29,500円）

氏名(フリガナ)：ローマ字化いたしますので必ずご記入ください。　年齢　　歳

お送り先(フリガナ)(いずれかに☑してください。□自宅宛 □会社宛)

(〒　　)　ご自宅電話（　　）　－

お勤め先　電話（　　）　－

所属部課名

日本でも定期購読者が急増中。あなたもぜひ、左のハガキでお申込みを。

8088CPUボード

■Mr. 1Chip

パーコン戦争もにぎやかになり，Z80を1個どころが数個を1つのセットに使ったり，4ビット・ワンチップ・マイコンと同居させたり，6809を複数使ったようなセットが発表されたりしています．

これらはすべて8ビットのCPUなのですが，ここにきて16ビットCPUが定着し，セカンドソース・メーカーもはっきりしてきて，来年にはパーコンにもアマチュアでも比較的安価に16ビットCPUチップが使えるようになるのではと考えられるようになってきました．

そこで，以前に発表した8088のコンパクト・セットを改良したものと，DRAMを使ったものの2セットを試作してみました．まだ，モニタは用意していませんが，それなりにハード（CPU周辺の）とのやりとりのこつが，つかめるのではないかと思います．

ハードウェア

先に述べたように，2つのセットがあります．しかし，共通して言えることは，CPUが最も初期のロットであったこともあるのですが，5MHzのクロックでは動作が不安定になったりするため，4MHzで動作させてみました．これはROMにも関係があるかもしれません．

各々のシステムの基本をここで述べてみましょう．

❶ 小型システム

前作では2708ROMを2個使いましたが，今回はROMを2716とし，2個目を2K×8ビットのRAMに変更しました．これにより，RAMエリアは1Kバイトから3Kバイトになり，ROMは単一電源としました．

I/Oポートは，トレーニング用にターミナルが接続できるように8251を用意しました．また，これに伴ないCPUのクロックをボーレートが作り易いように3.684MHzとしています．実際にはこれを2分周したものがCPUのクロックになります．

❷ 中型システム

こちらは，前記のものに比べてRAMエリアを大きく作ってみました．この基板を作り始めたときは，DRAMが充分なかったこともあり，1KバイトのスタティックRAMと2KバイトのPROMを2個で基本ができていますが，作成中にDRAMを大量に入手したため，とり急ぎ16バイトのRAMの追加を行ないました．

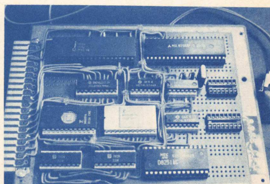
ただ，部品入手のこともあり，便利な8202のようなDRAMのコントローラは使わず，8242を使いました．リフレッシュ・タイミングはDMAのタイミングを作り，この時間中にリフレッシュを行ないます．クロックは❶のセットと異なり，8MHzのXtalを2分周し，4MHzのクロックを使って最高速に近いスピードで動くことになります．

ただ，特別に8088用周辺LSIは一切使っていません．これは8086の周辺と共用ではあるのですが，まだまだコストが高いためです．このため，8088はミニマム・モードで使っています．I/Oポートは一切用意しておらず，別ボードに用意する予定です．

整理すると，

❶	クロック	1.8432MHz	ミニマム・モード
	PROM	2Kバイト	1個
	RAM	1Kバイト 2Kバイト	2114×2 MB8128
	I/Oポート	8255A 8251	1個 1個
❷	クロック	4MHz	ミニマム・モード
	PROM	2Kバイト	2個
	RAM	1Kバイト	2114×2個
	DRAM	4116-3相当	8個16Kバイト

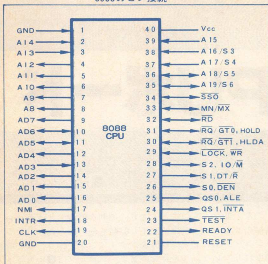
のようになりました．



8088CPU

ここでCPUのチップの説明をしておきましょう．8088は8086のデビュー後に発表された石です．いま，CPUは

8088のピン接続



8086のピン接続

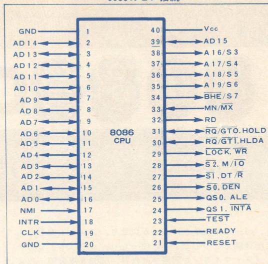


表8088のステータス

IO/$\overline{M}$	DT/$\overline{R}$	$\overline{SS0}$	
1	0	0	割り込みのアクノレッジ
1	0	1	I/Oポート　READ
1	1	0	I/Oポート　WRITE
1	1	1	HALT
0	0	0	CODE　アクセス
0	0	1	メモリ　READ
0	1	0	メモリ　WRITE
0	1	1	PASSIVE（内部動作）

主流が16ビット・バスに移りつつあり，日本でのセカンドソース・メーカーもチップの放熱などの問題は残っていますが，一応製造のメドがついたようです．ところが，Z80，8085など，8ビット・バスを使っているユーザーがすぐに16ビット・バスに移行できないことや，8ビット・バスで充分だが，Z80，8085くらいでは命令セットが不充分であることが理解され始め，6809のような16ビット/8ビット両刃使いのできる命令体形の（もちろん，16ビットCPUに比べると処理速度は落ちてしまいますが）CPUの有用性も認められてきています．とにかく8088がIBM社のパーコンにも採用されたほどです．

筆者も本誌'80年2月でもとりあげましたし，他誌でもよく招介の記事を見ますが，改めて基本事項について説明しましょう．

●命令セットは完全に8086と同一．
●メモリの空間は20ビット，つまり，1Mバイトまで使用可能で，いままでの8ビットCPUのメモリ・アドレスに4ビット分大きくなる．
●8080のI/O空間と同じ考え方でメモリ空間以外にI/O空間が用意されている．基本的には8ビット分のアドレス．つまり，256のI/Oが各々使えるが，アドレッシングを変えることにより，16ビット分の空間が使える．
●8086と同様，MAX，MIN，MIDの3モードがある．
●ハード的には8085と類似で，データ8ビットとアドレスの下位8ビットがマルチプレクスされ，ALEでそのアドレスをラッチする．メモリとI/Oの切り替えも，IO/$\overline{M}$の信号で行なわれることも8085と同様（8086ではM/$\overline{IO}$となっている）．
●命令の先き読みは4レベルまで．8086では6レベルまで可能ですが，その分内部の待ち行列は小さくなっています．
●通常のCPUと異なり，実アドレスは論理アドレス＋セグメント・レジスタの値になります．このため，一応，論理上のアドレスは0番地スタートになるが，セグメント・レジスタの初期値はFFFFであるためリセット後は実アドレスでFFFF0番地からスタートする．

セグメント・レジスタ初期値

コード・セグメント	FFFF
データ・セグメント	0000
ソース・セグメント	0000
エクストラ・セグメント	0000
インストラクション・ポインタ	00

このため，実アドレスのどの位置にあっても，つまりセグメント・レジスタを気にしないプログラムを作ることができる（ハンド・アセンブルして，実際にROM化するときに実際のアドレスとプログラム上のアドレスとごっちゃになり，我々ゲルピンのアマチュアには頭の痛い便利な機能です）．

各セグメントとレジスタ群の関係は詳しく述べるときりがなくなるので，別に参考書を見ていただきたいと思います．

とにかく，アドレッシング・モードが多く，この中で先のセグメント・レジスタと一般のレジスタとからみ，さらにそれに8ビット/16ビットの定数が付いたりして，1つの命令（特にMOV命令は混みいっており，この使い方をマスターできれば，アドレッシングについては充分理解できたことになるといえる）に多様な変化があり，ハンド・アセンブルを行なうにはいままで以上にかなりきつい作業が伴なってきます．ただし，得られる結果はそれに充分むくわれると思います．

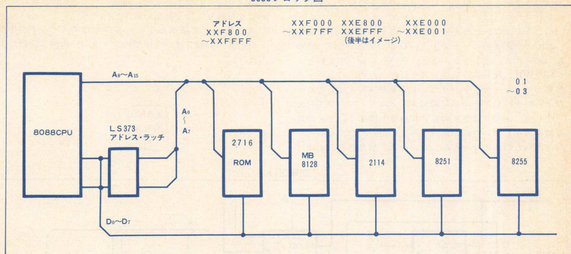
端子の使い方

以下は今回ミニマム・モードのみで使うことを前提に進

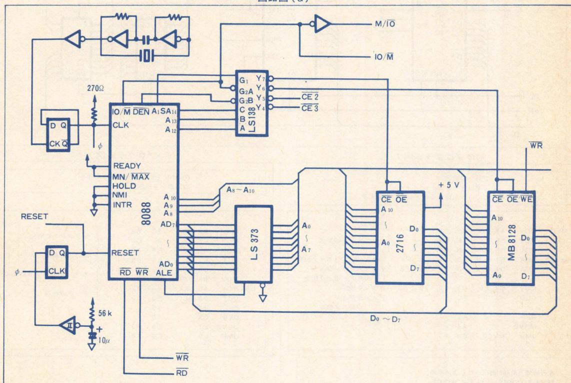
I/○プラザ

▶10月号p.138～139のニュータイプライター山本邦生さんへ．あなたの“マシンを売る”ということについての言葉は立派だったと思います．しかし，最後の方に書いていた“ゲームのページしか～マイコンをやめなさい”というのはどういうことでしょうか？マイコンにはいろいろな使い方があります．その中の1つがゲームです．そのページだけを見てなにが悪いのですか？僕はゲームができるということでマイコンが好きになりました．そしてそれを入力して楽しんでいるうちにその中味がどうなっているのかを知りたくなり，プログラムを解読しようと努力しました．そ

8088ブロック図



回路図(a)



めたいと思います．先に述べたように，8088の端子の機能は8085と大幅に変わってはいません．データ・アドレス・バスの使い方はALE信号と組み合せるとまったく同一と言えます．大きく異なるのは次のことです．

❶DT/$\overline{R}$　データ・バスの方向を示す．この端子がLowのとき，CPUに向いた方向にデータ・バスが動作するタイミングになる．

❷$\overline{DEN}$　この端子がLowになっているときにデータ・バスがCPUと接続されていることを示す．

❸$\overline{TEST}$　CPUチップのテスト用で我々にとっては無関係で通常High レベルとしておく．

❹A_{16}～A_{19}　ステータスとアドレス用でこれもALEによりアドレスの状態をラッチする．

❺MN/$\overline{MX}$　CPUのモード切り替えでミニマム・モードでは，High レベルにする．

❻SS0　ミニマム・モード時のステータス信号端子になる(IO/$\overline{M}$とDT/$\overline{R}$の組み合わせ)．

この他に，割り込みの端子としてマスクのできないNMI ……8085のTRAPとほぼ同じような機能……他にマスクされるINTRこれに対しては$\overline{INTA}$のレスポンス信号があります．これは基本的に8080などの$\overline{INTA}$信号と同じような機能のもので，8259A（必らずAバージョンである必要があります．Aでないと8086/88をサポートするこ



していまは自分でもプログラムを組めるようになりました．その間ゲームだけです．もちろん入門書はよみましたがほかのプログラムや記事などには見向きもしませんでした．しかし，いつの間にかほかのプログラムも読めるようになっていました．このように僕はゲームから始め，ゲームのページしか見なかったのに，いまではプログラムを作れるし解読することもできます．マイコンの初心者にはゲームが一番親しみやすいと思います．僕はいまからマイコンをはじめようとしている人にゲームをすすめます．　(S.A.Sの大ファンでつぎこみゲーム人のTARO)

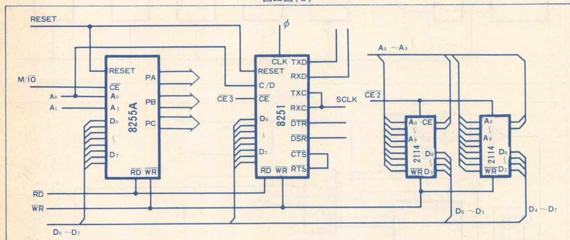
とはできません）に対し，ベクトルの要求を行ないます．

これらを元に，とりあえずコンパクトなセットとして作ったものが図(a)のセットです．I/Oポートとしては，8255A（必らずAバージョンのこと．Aバージョンでないとレベルで$\overline{WR}$，$\overline{RD}$のレスポンスを行なうため，Cポートの単独のビット・セット，リセットでトラブルを起こすことがある）をI/Oアドレスに8251Aをメモリ・マップで用意しました．メモリは2KのEPROMと同じく，2KのRAMを入手していたので使ってみました．ただ，ゼロページにどちらのメモリも存在しないため，割り込みの使用はできません．しかし基本的に8088のハード動作を確認するのに充分役立ってくれています．

このセットを基本として，多少大きめのセットを作成したので（冒頭で述べた中型のシステム）次回に発表しましょう．



回路図（b）



動作プログラム例1

ブロック転送
F800から20(16)バイト
E000から始まるアドレスに転送する．

```
MVC   MOV   AX,CS      8C C8         } セグメント初期化
      MOV   DS,AX      8E D8
      MOV   ES,AX      8E C0
MVC0  LEA   SI,OP1     8D 36 00 F8   ソース・エリア・ポイタ設定
      LEA   DI,OP2     8D 3E 00 E0   ディスティネーション・
                                        エリア・ポイタ設定
      MOV   CX,20      B9 20 00      カウンタ設定
      CLD              FC            ディレクション・
                                        レジスタ設定
      REP              F2            } 転送
      MOVB             A4
      JMP   MVC0       EB F0
```

実行時間（3.684MHzクロック使用時）
540μs/32WORD = 16.8μs/WORD
8.4μs/BYTEのスピードになる．
クロックは1.842MHzでなく5MHzフルスピードなら，3.09μs/Byteとなる．

プログラム例3

ROM内（またRAM）のデータを
8255ポートへ出力

```
      MOV   AX,CS      8C C8         } セグメント初期化
      MOV   DS,AX      8E D8
      MOV   AL,80      B0 80         } 8255の初期化
      OUT   03,AL      E6 03
L1:   MOV   CX,100     B9 00 01      } カウンタ・ポインタの初期化
      MOV   BX,E000    BB 00 E0
L0:   MOV   AL,[BX]    8A 07         } データの転送
      OUT   00,AL      E6 00
      INC   BX         43
      DEC   CX         49
      JCXZ  L1         E3 F2
      JMP   L0         EB F6
```

プログラム例2

16ビットのカウンタを8255より
WORD単位で出力

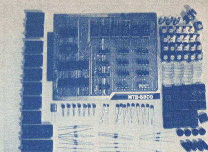
```
      MOV   AL,80H     B0 80         } 8255初期化
      OUT   03,AL      E6 03
      MOV   AX,00      B8 00 00      AX クリア
L0:   OUT   00,AX      E7 00         データ出力
      INC   AX         40            +1
      JMP   L0         EB F8
```

実行時間
1カウント・インクリメント44μs
（3.684MHz XTal = 1.842MHzクロック時）
44μs/WORD
5MHzクロックから
16.2μs/WORDで実行

▶12月号p.142のオリジナルの恐怖氏へ．なぜこうなるかと言うと，キャラクタ1つ，1つに命令があるのです（詳しくは，知りませんが……）．そして，GOTO＄D000 CR と言うのは，命令をカーソルのホームの位置に移し，そこに表示してあるキャラクタの命令を実行しています（これは，僕の後輩が言っていた）．僕もやってみましたが，とても面白かったです．
（MZ-80K2のオーナーバイキング）

MTB-6809

6809 ワンボード・マイコンの製作



横浜エレクトロニクス研究所

MTB-6809の特徴

ＭＴＢとはマシン語トレーニング・ボードの略です．ボード上にキースイッチ，表示用ＬＥＤなどをのせ，モニタＲＯＭによってすぐに動かせる『ワンボード・マイクロコンピュータ・キット』です．

このコンピュータの特徴としてまずあげられるのはＭＰＵに6809を使っていることです．6809は1,464種も命令があるにもかかわらず，非常によく整理された命令群をもつＭＰＵです．6809について詳しい記事は本誌にいくつも紹介されているので，ここでは省略します．

次にあげられるのは，ボード上でメモリを16Ｋバイトまで増設できることです．しかも，2716ＲＯＭと2716タイプのＲＡＭ（2016など）を共用できます．

つまり，各ソケットともＲＡＭ，ＲＯＭの区別なく使え，また今後発売予定の各種プログラムのＲＯＭも使えるようにメモリ用のソケットはすべて（16Ｋバイト分＝８個）付属しているので，メモリの増設が容易です．

図１にブロック図，**図２**にメモリ・マップを示します．Ｃ０～Ｃ７のＲＡＭ，Ｆ８～ＦＦのＲＯＭ（モニタ）はキットに含まれています．I/OはすべてＰＩＡ6821を使ってＬＥＤ表示，キー入力，サウンド出力，ステップ動作，カセット・インターフェイスなどの操作をします．キースイッチ，ＬＥＤは大型のものを採用し，使いやすく，見やすくなっています．

ボード外へのシステム拡張のため44ピンのエッジ端子がついています(**表１**)．44ピンというと少ないようですが，必要なバス，信号などはすべて出ています．Ｘ番の$\overline{\mathrm{IOE}}$はアドレスが3FE0～3FFFになったとき〝L″になる信号で，他のボード上でI/Oを選択しやすくなっています．

図３は全回路図です．

MTB-6809のモニタ

図４にキースイッチ，ＬＥＤの配置を示し，以下にそれぞれの機能を説明していきます．

❶ **RESET** キー

このキーはシステムを初期状態にセットするスイッチです．電源を入れた後，このキーを押さなければコンピュータは動きません．また，プログラム実行中にこのキーを押すことによって初期状態に戻ります．RESETがかかると，

6809 -1

と表示し，コマンド待ちになります．

❷ **IRQ** キー

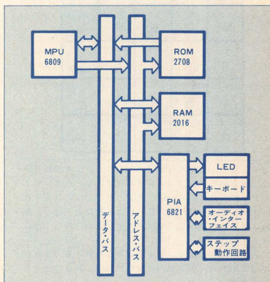
ハードウェア割り込みのスイッチです．このスイッチを

規格表

ＭＴＢ－6809規格

ＭＰＵ	6809
インターフェイス	6821使用
	◦６桁ＬＥＤ
	◦25キー
	◦カセット・インターフェイス
	◦ＳＯＵＮＤ出力
クロック周波数	１MHz
メモリＲＯＭ	2716（モニタ・プログラム）
ＲＡＭ	2016
拡張性	ＲＯＭ，ＲＡＭ混合で合計16ＫＢバイト
エッジ端子	44ピンＹＥＬバス
大きさ	200×160mm
	高さ 41mm
電源電圧	＋５Ｖ（±５％）単一
電流	１Ａ以内

図１　ブロック図



8

ＭＴＢ・6809のＬＥＤ
シャープＧＬ・９Ｒ04

メモリ・マップ

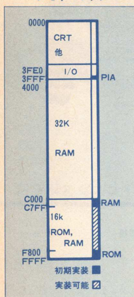
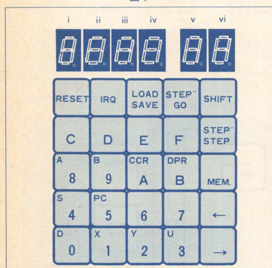


表1　YELバス44

GND	A	1	Vcc
A_0	B	2	D_0
A_1	C	3	D_1
A_2	D	4	D_2
A_3	E	5	D_3
A_4	F	6	D_4
A_5	H	7	D_5
A_6	J	8	D_6
A_7	K	9	D_7
A_8	L	10	$R/\overline{W}$
A_9	M	11	E
A_{10}	N	12	Q
A_{11}	P	13	BA
A_{12}	R	14	BS
A_{13}	S	15	$\overline{DMA/BREQ}$
A_{14}	T	16	MRDY
A_{15}	U	17	$\overline{RESET}$
$\overline{WE}$	V	18	$\overline{FIRQ}$
BA, BS	W	19	$\overline{IRQ}$
$\overline{IOE}$	X	20	$\overline{NMI}$
$\overline{INH}$	Y	21	HALT
Vcc	Z	22	GND

図4



押すとPIAのIRQ入力が"L"になり，PIAで割り込みを禁止していなければ（マスクされていなければ）PIAはCPUにIRQ信号を送ります．そこでCPUもIRQをマスクしていなければ，CPUはIRQを実行し，割り込みアドレスを表示し，モニタに戻ります（詳しくはGOのところで）．

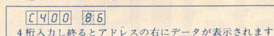
後で説明するGOコマンドを実行するとPIAのIRQマスクは解除され，モニタ内ではCPUのIRQはマスクされています．

❸**MEM.** コマンド

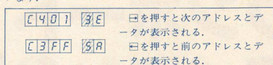
メモリの読み出し，書き込みのコマンドです．まず**MEM.**を押すと，



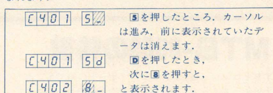
と表示され，カーソルがiで点滅（カーソルは文字のない所では□が点滅し，文字のある所では文字そのものが点滅します．図ではカーソルはアミで示します）するので，次に16進キーでアドレスを入力します．



表示アドレスの前後のデータを見たいときは←や→を使います．



表示されているアドレスにデータを書き込みたいときは，そのまま16進を入力すると表示アドレスにデータが書き込まれます．



データを書き込んでも書き換えられないとき（メモリがないとき，ROMのときなど）は，現在のデータが表示されます．

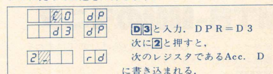
❹レジスタ・コマンド

レジスタの指定，表示は**SHIFT**キーを押しながらレジスタ名の書いてある16進のキーを押すことによって表示されます．レジスタ名のキーの数字は6809マシン語のEXG（レジスタ交換），TFR（レジスタ転送）での指定コードと同じです．以下にそれぞれのレジスタの表示状態を示します．

キー(シフト)	レジスタ	レジスタの内容		
0	Acc. D	2D35	2d35	rd
1	Reg. X	FEF4	FEF4	rı
2	Reg. Y	17F9	17F9	rıı
3	USP	C410	C410	US
4	SP	C1BF	C1bF	SP
5	PC	D000	d000	Pc
8	Acc. A	2D	2d	rA
9	Acc. B	35	35	rb
A	CCR	54	54	cc
B	DPR	C0	C0	dP

ここで，たとえばAcc. Aが表示されているときに←を押すと1つ前のPCが表示されます．次に→を押せば，次のAcc. Aが表示されます．

表示レジスタの内容を書きかえるときは，そのままカーソルに従って16進を入力します．



ここでいう"レジスタ"は，すべて仮想レジスタで**GO**コマンドなどを実行することで実際のレジスタに書き込まれます．

❺**GO** コマンド

プログラムのスタートです．先き書き込んだ仮想レジス

図3　ＭＴＢ－6809全回路図

タの値を実際のレジスタに書き込み，指定アドレスにジャンプし，プログラムを実行します．

実行中ＳＷＩ（ソフトウェア割り込み）がかかると
8 3 E 7　5.　Ｄ３Ｅ７＝割り込みアドレス＋１．６桁目はＳＷＩのこと．
ＩＲＱがかかると，
8 2 0 3　H.　Ｄ２０３＝割り込みアドレス＋１．Ｈはハードウェア・インタラプトのこと．

を表示し，モニタに戻ってきます．

割り込みがかかった時点でＰＣをのぞくすべてのレジスタの値が仮想レジスタに移されます．ただし，現在表示されているのは仮想ＰＣではなく割り込みがかかったアドレスの値で，仮想ＰＣは変更されていません．つまり，ここで他のコマンドを実行後 **GO** を実行すると，再びいまと同じプログラムを実行することができます．

ただし，表示内容を書き変えたり，このアドレスの表示中に **GO** をかけるとその値は仮想ＰＣに入ります．

ＳＷＩ２がかかると，
– – – –　– –

と表示し，コマンド待ちになります．

❻ **STEP** コマンド

このコマンドは **GO** と同様に各仮想レジスタの値を，レジスタに書き込み，ＰＣにジャンプしＣの示すアドレスの１命令を実行すると，戻ってきます．その後はＩＲＱ割り込みとす．

このコマンドは続けて実行することによってムが実際にどのように動作するかがわかり，うすくなります．

❼ **STEP＊** コマンド

指定されたアドレスと一致するまでステップ動作を続けます．

□□□□　S.A.　＝Step Address．終了アドレスを入力します．この後は **STEP** と同じです．

❽ **SAVE** コマンド

指定されたアドレス間のデータをシリアルで出力します．これはおもにカセットテープなどにプログラム・データを記録するのに使われます．

□□□□　ファイル・ナンバーを入力します．16進文字４桁です．
□□□□　S.A.　スタート・アドレスを入力します．
□□□□　E.A.　エンド・アドレスを入力します．

上の３つのデータを入力後，ＳＡＶＥを開始します．終了後は，

– – – –　– –

を表示し，コマンド待ちになります．

❾ **LOAD** コマンド

ＳＡＶＥでテープに記録したプログラムをコンピュータに入力するときに使います．ＳＡＶＥではアドレスもデータと同時に記録されているので，アドレスの指定はいりません．

□□□□　F.　ファイル・ナンバーを入力します．ファイル・ナンバーの指定がいらないときは⊟を押せば，すぐにＬＯＡＤを始めます．
– – – –　– –　終了後コマンド待ち．

ＬＯＡＤ，ＳＡＶＥは２台の同じコンピュータ間でも実行できます．データを出力するコンピュータのS. OUT と入力する側のS. INを接続して，出力する方はＳＡＶＥ，入力する方はＬＯＡＤを実行すれば，コンピュータ間のデータ転送ができます．

これでコマンドの説明を終わりますが，以下のことはすべてのコマンドに共通することです．

▶文字入力中にコマンド・キーを入力すると，実行中のコマンドは中断され，指定コマンドを実行します．

▶⊟，⊟キーはメモリ表示，レジスタ表示中に次のステップに進んだり，戻ったりするためのキーです．他のコマンドでは無効となります．

▶コマンド･キーを押したとき，⊟，⊟を押したとき，ステップが進んだとき，エラー操作したときなど場合に応じて違った音を出力するようになっています（ただし，外部にスピーカーを付けたとき）．

モニタ内のサブルーチン

モニタ内にサブルーチンはたくさんありますが，ユーザー用のものを**表２**にあげます．

表２　サブルーチン表(一部)

アドレス	名	入力レジスタ	出力レジスタ	説明
F84B	CLEAR			ディスプレイ・レジスタをクリアし，ＨＯＭＥ．
F85F	HOME			ＬＥＤの左端にカーソルを移す．
F967	INKEY		A, Zフラグ	キーが押されていればＺフラグ＝０，ＡccＡ＝キーデータとなります．
F8F7	KEY2N		A	キーが押されるまでディスプレイを実行し，ＡccＡにキーデータを入れます．
F896	4HEXIN		D	キーから４桁の16進を入力します．キーを入力すると同時にＬＥＤに文字が出力されます．
F8A5	2HEXIN		A	２桁の16進入力．
F8BA	1HEXIN		A	１桁の16進入力．
F867	4HEXOUT	D		４桁の16進をＬＥＤに出力．
F86D	2HEXOUT	A		２桁の16進をＬＥＤに出力．
F877	1HEXOUT			ＡccＡの下位４ビットの16進を出力．
F879	C. OUT			キャラクタをＬＥＤに出力．
F90B	DISPLAY			ディスプレイ・レジスタ内のキャラクタをＬＥＤに出力．
F9AB	SOUND	B, X		周期Ｂ×10^{-4}秒，長さＸ×10^{-4}秒の音をＳＯＵＮＤ端子より出力．
F8F9	ONKEY			キーが押されるまで待機します．

計算機プログラム

この計算機は16進計算用で入出力はすべて16進4桁の正の整数（0を含む）で行います．このプログラム中ではキースイッチは図5のように対応します．

演算は＋，－，×，÷（商は小数点以下切り捨て），MOD（商の余り），そして関数として10進↔16進変換があります．16進で［103］と表示されているときに，［H↔D］のキーを押すと［.259］と表示されます．10進1桁目のドット・ポイントは10進数を表します．再び［H↔D］のキーを押せばもとの表示に戻ります．また，［DEC］を押すと10進入力になります．

［NEG］は2の補数化，［COM］は1の補数化の関数です．

MTB-6809周辺システム

MTB-6809周辺機器としては以下の物が発売予定です．

- BASIC　ROM
- カラーディスプレイ・ボード
- フル・キーボード
- ROM/RAMボード
- マザーボード
- ペリフェラル・インターフェイス・ボード
- サウンド・アダプタ

以上の他，順次ユニークなものを開発していきます．今回は上記のうち，初めの3つを使い，MTB-6809をBASICマシンにするための解説をします．

BASIC ROM

このBASICの入力はフル・キーボード，出力はカラーディスプレイ・ボードを使います．

本機のBASICのコマンドにはフル・キーボード，カラーディスプレイ・ボードを使うための各種コマンド，マシン語とのリンク・コマンド，また，上記のペリフェラル・インターフェイス・ボードや，サウンド・アダプタなどをコントロールするコマンドもあります．そしてこれらのコマンドは目的とするボードが接続されていない場合，自動的にそれを調べ，エラーとして表示します．

このROMはMTB-6809に実装されます．

図5　16進数計算機

		COM NEG	D D↔H	SHIFT
C	D	E	F	MOD ÷
8	9	A	B	X
4	5	6	7	－
0	1	2	3	＋

カラーディスプレイ・ボード

おもな仕様を表3に示します．特徴として，1キャラクタごとに8色，反転などの指定ができます．

標準キャラクタ・ジェネレータROM（付属）で，アルファベット，数字，記号，カタカナはもちろん，グラフィック・キャラクタ，簡単な漢字，コントロール・キャラクタ（BASICなどでプリント文入力時はキャラクタ，出力時はそのコントロール・コードの動作をする）など，合計200字以上表示できます．

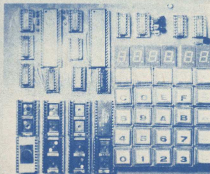
それに加えて，エキストラ・キャラクタ・モード（EXT，CHR）として256キャラクタが使えるので，1画面上に総計500種以上の文字が表示できます．また，このモード用にギリシャ文字，グラフィック・キャラクタ，漢字などのROMもオプションとして発売されます．

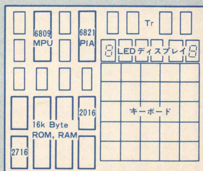
このエキストラ・キャラクタROMの代わりにRAM，（付属）を使うこともできます．これにより，ユーザーが自由にキャラクタを作れます．もちろんこのキャラクタの開発用のソフトもモニタ（カラーディスプレイ用モニタ…このボードに付属）内にあります．

その他このボードの機能として，カーソルON/OFFに，画面I/II，画面スクロール/切り換え式などがあります．

画面I/IIというのは本機が1,000文字×2画面表示できるので，この2画面をつなげて使うか，別の2つの画面としてソフトで切り換えて使うかです．

その他このボードのモニタには，画面をコントロールする多くのサブルーチンがあります．





注）TTLのソケットはキットに含まれません．

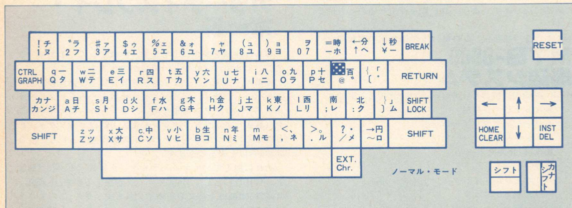
表3　カラーディスプレイ・ボード規格

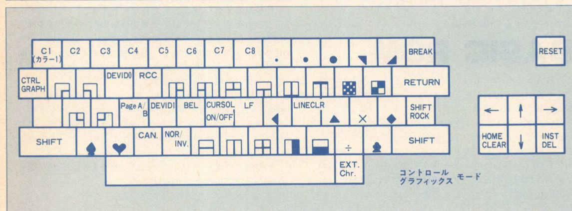
表示文字数	0040×25行　2ページ
文字構成	8×8ドット
表示文字	英数，記号，グラフィックなど．ROM，RAMにて自由に設定
表示色	カラー7色＋黒
	反転機能有
	カーソル有
出　力	TV（1，2，3ch）

キーボード

キーの配列を図6に示します．

図6　キーボード





MTB-6809モニタ

```
MEMORY DUMP 0800 TO 0FFF

0800 10 CE C2 00 86 C0 1F 8B :90 .NB..@..
0808 8E 00 00 BF 3F FE 8E FF :17 ...??...
0810 70 BF 3F FC 8E 04 04 BF :BF .??....?
0818 3F FE B7 3F FC 8E FB 36 :EE ?.7?...6
0820 CE C0 22 AF C1 11 83 C0 :74 N@"/A..@
0828 2E 26 F8 BD F9 A6 86 19 :47 .&.=.&..
0830 97 0D 8D 19 CC 68 09 8D :14 ....L...
0838 2E 20 07 BD F9 A6 86 19 :50 .  .=.&..
0840 8D 0B CC 06 FF DD 0F 8D :E2 ..L..]..
0848 71 20 FC 86 18 8E C0 00 :79 . ....@.
0850 A7 80 81 B8 25 02 86 D8 :E5 '..8%..X
0858 8B 20 8C C0 0D 26 F1 8E :A9 . .@.&..
0860 C0 00 9F 0E 0F 10 39 34 :F9 @.....94
0868 04 8D 02 35 02 34 02 44 :44 ...5.4.D
0870 44 44 44 8D 04 35 02 84 :18 DDD..5..
0878 0F 84 1F D6 0F C1 06 24 :82 ...V.A.$
0880 E5 58 58 58 58 58 34 02 :D3 .XXXXX4.
0888 EA E0 E7 FF C0 0E 0C 0F :99 ....@...
0890 20 D2 8D 0D 20 02 8D 0D :48  R.. ...
0898 34 02 8D 09 35 04 1E 89 :AC 4...5...
08A0 39 8D 0F 20 02 8D 13 48 :DF 9.. ...H
08A8 48 48 48 34 02 8D 0B AA :50 HHH4...*
08B0 E0 39 96 37 39 8D 03 97 :46 .9.79...
08B8 37 39 8D 3B 88 20 81 10 :71 79.;. ..
08C0 24 02 20 B5 0D 0D 2B ED :2D $. 5..+.
08C8 81 30 25 02 80 1A 84 1F :15 .0%.....
08D0 81 10 27 1C 81 14 27 18 :A8 ..'...'.
08D8 10 CE C2 00 34 02 BD F9 :8C .NB.4.=.
08E0 A6 35 02 81 0C 24 03 7E :0F &5...$..
08E8 FA 7B 48 8E FF BA 6E 96 :08 ..H..:..
08F0 D6 0D C1 1F 26 F4 39 8D :A3 V.A.&.9.
08F8 09 8D 37 27 FC 8D 33 27 :D7 ..7'..3'
0900 F8 39 8D 2E 26 FC 8D 2A :C5 .9..&..*
0908 26 F8 39 8E C0 00 86 F8 :23 &.9.@...
0910 B7 3F FC A6 80 B7 3F FC :0A 7?.&.7?.
0918 86 F0 4C 26 FD 8C C0 0D :3E ..L&..@.
0920 26 EC 39 7E FE 64 FF FF :29 &.9.....
0928 7E FE 6A 8D DE 33 5F 26 :09 ....^3_&
0930 FA 39 A6 FF C0 0E 34 02 :DC .9&.@.4.
0938 D6 10 2B 23 C1 12 25 15 :41 V.+#A.%.
```

```
0940 1F 89 84 1F 81 18 27 02 :0D ......'.
0948 86 17 4C C4 E0 34 04 AA :6F ..LD.4.*
0950 E0 A7 FF C0 0E D6 10 5C :96 .'.@.V.¥
0958 C1 14 26 01 5F D7 10 8D :CF A.&._W..
0960 C2 35 02 A7 FF C0 0E 86 :F3 B5.'.@..
0968 18 B7 3F FC F6 3F FD C5 :01 .7?..?.E
0970 07 26 07 8B 20 81 D8 26 :5E .&.. .X&
0978 F0 39 C4 03 84 E0 44 44 :DC .9D...DD
0980 44 34 04 AA E0 F6 3F FD :38 D4.*..?.
0988 C5 08 27 02 8B 20 C6 F8 :5F E.'.. F.
0990 F7 3F FC 39 D6 34 10 8E :13 .?.9V4..
0998 00 05 31 3F 26 FC 5C 26 :19 ..1?&.¥&
09A0 F5 39 C6 20 20 02 C6 02 :FE .9F  .F.
09A8 8E 01 00 53 D7 34 8D E4 :5E ...SW4..
09B0 86 30 B7 3F FD 8D DD 86 :99 .07?..].
09B8 20 B7 3F FD D6 34 30 85 :D2  7?.V40.
09C0 9F 36 2A EA 39 12 8D 42 :03 .6*.9..B
09C8 86 11 97 0D 8D D4 BD F8 :51 .....T=.
09D0 4B DC 12 BD F8 67 A6 FF :FA K¥.=..&.
09D8 C0 12 BD F8 6D 86 04 97 :15 @.=.....
09E0 0F BD F8 B5 C6 B8 D7 05 :D3 .=.5F8W.
09E8 BD F8 A1 A7 FF C0 12 A1 :6F =.!'.@.!
09F0 FF C0 12 27 04 8D AF 20 :58 .@.'../
09F8 D5 BD F9 28 9E 12 30 01 :94 U=.(..0.
0A00 9F 12 20 C8 9E 12 30 1F :98 .. H..0.
0A08 20 F6 86 1F 97 0D BD F8 :14  .....=.
0A10 4B CC AA B7 DD 04 BD F8 :0E KL*7].=.
0A18 96 DD 12 39 8D EC 8D 82 :46 .].9....
0A20 BD F8 4B DC 12 BD F8 67 :0A =.K¥.=..
0A28 4F 5F 9E 12 AB 85 5C C1 :AB O_..+.¥A
0A30 10 26 F9 3A 9F 12 BD F8 :CF .&.:..=.
0A38 6D BD F8 BA 81 10 27 DE :72 .=.:..'^
0A40 81 14 26 F5 9E 12 30 10 :A0 ..&...0.
0A48 9F 12 20 D2 5F 20 02 C6 :EA .. R_ .F
0A50 FF D7 35 96 0D 81 12 25 :66 .W5....%
0A58 03 7E F8 00 10 CE C2 00 :19 .....NB.
0A60 BD F9 A2 96 0D D6 35 81 :87 =."..V5.
0A68 11 26 07 5D 26 02 20 8C :6F .&.]&. .
0A70 20 92 5D 26 02 20 69 20 :E0  .]&.  .
0A78 73 86 05 81 06 25 02 80 :2C .....%..
0A80 02 97 0D 20 03 BD F9 A2 :21 ... .=."
0A88 BD F8 4B 96 0D 48 8E FF :78 =.K..H..
0A90 AE AE 86 9F 04 81 0C 25 :37 .......%
0A98 24 C6 02 D7 0F 44 8E C0 :64 $F.W.D.@
0AA0 18 A6 86 BD F8 6D 86 02 :EE .&.=....
0AA8 97 0F BD F8 B5 86 78 97 :A5 ..=.5...
0AB0 03 BD F8 A1 D6 0D 8E C0 :8A .=.!V..@
0AB8 18 A7 85 20 20 8D 37 EC :34 .'.  .7.
0AC0 86 BD F8 67 0F 0F BD F8 :75 .=....=.
0AC8 B5 86 38 97 01 8E 58 78 :69 5.8...X.
0AD0 9F 02 BD F8 92 1F 03 96 :A0 ..=.....
0AD8 0D 8D 1A EF 86 BD F9 28 :07 .....=.(
0AE0 96 0D 4C 81 0A 26 01 4F :F0 ..L..&.O
0AE8 97 0D 20 99 96 0D 4A 2A :74 .. ...J*
0AF0 F7 86 09 20 F3 48 8E C0 :2F ... .H.@
0AF8 12 4D 26 02 30 0C 39 86 :82 .M&.0.9.
0B00 05 B7 3F FE BE 3F FC 8E :80 .7?.>?..
0B08 FA 79 9F 37 9E 14 10 9E :A9 ...7....
0B10 16 DE 18 10 DE 1A DC 1C :0C .^..^.¥.
0B18 34 06 10 A3 E4 26 0A 96 :97 4..#.&..
0B20 20 84 2F 34 02 A1 E4 27 :B5  ./4.!.'
0B28 05 86 A1 7E FE 3B 96 21 :9A ..!..;.!
0B30 1F 8B FC C0 1E 3B 1A 50 :29 ...@.;.P
0B38 FD C0 1E C6 C0 1E 9B 35 :4F .@.F@..5
0B40 02 DD 20 85 80 27 02 32 :5F .] ..'.2
0B48 69 9F 14 10 9F 16 DF 18 :D8 ......_.
0B50 35 10 9F 1C 10 DF 1A CC :D5 5...._.L
0B58 04 04 FD 3F FE BE 3F FC :3B ...?.>?.
0B60 6E FF C0 37 8E FA 79 9F :04 ..@7....
0B68 37 8E FB 36 9F 26 9F 28 :82 7..6.&.(
0B70 9F 2C BE 3F FC C6 07 F7 :88 .,>?.F..
0B78 3F FF 8E B7 3F 9F 39 8E :28 ?..7?.9.
0B80 FD CC 9F 3B 9E 1E 9F 3D :3B .L.;...=
0B88 86 3B 97 3F 10 DE 1A 9E :3D .;.?.^..
0B90 1C 96 20 84 2F 34 12 A1 :6C .. ./4.!
0B98 E4 26 04 AC 61 27 05 86 :CD .&.,.'..
0BA0 A1 7E FE 3B 9E 14 10 9E :B8 !..;....
0BA8 16 DE 18 96 21 1F 8B B6 :23 .^..!..6
```

```
0BB0 3F FD 84 DF 7E C0 39 8E :A4 ?.._.@9.
0BB8 85 AA 8D 45 DD 2E 8E 8E :28 .*.E]...
0BC0 AA 8D 3E DD 30 8E 8C AA :46 *.>]0..*
0BC8 8D 37 DD 32 0F 34 0C 34 :56 .7]2.4.4
0BD0 10 93 2E 25 12 00 34 9E :DA ...%..4.
0BD8 2E DE 30 9F 30 DF 2E DC :F4 .^0.0_.¥
0BE0 32 D3 2E 93 30 DD 32 9E :A3 2S..0]2.
0BE8 2E DE 32 D6 34 A6 84 A7 :19 .^2V4&.'
0BF0 C4 9C 30 27 06 30 85 33 :A5 D.0'.0.3
0BF8 C5 20 F2 7E F8 3B 8E 98 :AE E ...;..
0C00 AF 34 10 BD F8 4B 35 10 :38 /4.=.K5.
0C08 9F 08 8E 97 B7 9F 0A BD :E9 ....7..=
0C10 F8 96 34 06 BD F9 23 BD :5E ..4.=.#=
0C18 F9 A2 35 06 39 86 1F 97 :4B ."5.9...
0C20 0D 8D DB DD 2E 8E 85 AA :3D ..[]...*
0C28 8D D7 DD 30 8E 8E AA 8D :C4 .W]0..*.
0C30 D0 1F 01 30 01 9F 32 BD :AF P..0..2=
0C38 F8 BA 81 10 26 F9 BD F9 :18 .:..&.=.
0C40 A2 4F C6 F6 C0 02 BD FC :28 "OF.@.=.
0C48 84 10 5A 5A 4A 26 F5 C0 :6D ..ZZJ&.@
0C50 02 BD FC 88 CE C0 2E 5A :59 .=..N@.Z
0C58 A6 C0 C0 04 12 12 BD FC :07 &@@...=.
0C60 9E C0 02 11 83 C0 35 26 :0F .@...@5&
0C68 EF DE 30 10 5A 5A A6 C0 :27 .^0.ZZ&@
0C70 C0 04 12 12 BD FC 9E 5A :99 @...=..Z
0C78 5A 5A 11 93 32 26 EE 20 :BE ZZ..2&.
0C80 5A 5A 24 04 C0 7C 21 00 :39 ZZ$.@.!.
0C88 5A 26 FD 10 C6 50 F7 3F :D9 Z&..FP.?
0C90 FD C6 17 5A 26 FD C6 10 :2D .F.Z&.F.
0C98 F7 3F FD C6 F7 39 C0 02 :EB .?.F.9@.
0CA0 BD FC 88 8E 00 08 5A 5A :8B =.....ZZ
0CA8 5A 5A 44 8D D4 C0 02 30 :4B ZZD.T@.0
0CB0 1F 26 F3 C0 02 21 00 39 :54 .&.@.!.9
0CB8 8D 2F 5C BD FD 81 A7 C0 :BA ./¥=..'@
0CC0 5C 5C 11 93 32 26 F3 7E :25 ¥¥..2&..
0CC8 F8 3D 8D 1D 5C BD FD 81 :76 .=..¥=..
0CD0 A1 C0 26 0A CB 02 11 93 :02 !@&.K...
0CD8 32 26 F1 7E F8 3B BD F9 :B0 2&...;=.
0CE0 A6 86 1F BD F8 4D 7E F8 :C3 &..=.M..
0CE8 42 86 1F 97 0D BD FB FE :41 B....=..
0CF0 DD 3E B6 3F FD 2B FB B6 :E9 ]>6?.+.6
0CF8 3F FD 2B F6 B6 3F FD 2A :79 ?.+.6?.*
0D00 FB C6 01 10 8E 00 09 5C :C5 .F.....¥
0D08 BD FD 52 24 E5 5C 12 21 :A4 =.R$.¥.!
0D10 00 5C 31 3F 26 F1 5C BD :FC .¥1?&.¥=
0D18 FD 63 5C 12 21 00 25 F6 :0A ..¥.!.%.
0D20 10 8E C0 2E 5C 12 12 5C :68 ..@.¥..¥
0D28 BD FD 81 A7 A0 5C 5C 12 :4C =..' ¥¥.
0D30 10 8C C0 35 26 F1 9E 3E :84 ..@5&..>
0D38 27 05 9C 2E 26 B4 5C CB :F7 '...&4¥K
0D40 02 DE 30 39 5C 5C B6 3F :F6 .^09¥¥6?
0D48 FD 2B FA 5C B6 3F FD 2A :9A .+.¥6?.*
0D50 FA 39 BD FD 44 C1 32 25 :49 .9=.DA2%
0D58 07 C1 5F 24 1A 12 20 0E :A5 .A_$.. .
0D60 12 20 14 BD FD 44 C1 32 :37 .  .=.DA2
0D68 25 12 C1 5F 24 05 1A 01 :9B %.A_$...
0D70 12 20 06 C1 B5 22 05 1C :F1 .  .A5"..
0D78 FE C6 03 39 86 A3 7E FE :A5 .F.9.#..
0D80 3B 5C BD FD 63 25 F5 CB :99 ;¥=..%.K
0D88 02 8E 00 08 0F 35 0F 35 :20 .....5.5
0D90 5C BD FD 63 06 35 5C 5C :6C ¥=...5¥¥
0D98 12 30 1F 26 F3 5C 96 35 :A1 .0.&.¥.5
0DA0 39 8D 4D BD F8 BA 84 0F :15 9.M=.:..
0DA8 97 3B BD F8 96 DD 3C BD :F3 .;=..]<=
0DB0 F9 23 C6 10 04 3B 06 3C :73 .#F..;.<
0DB8 06 3D 06 3E 06 3F 8E C0 :1A .=.>.?.@
0DC0 3B A6 84 2A 02 80 30 85 :C6 ;&.*..0.
0DC8 08 27 02 80 03 A7 80 8C :67 .'...°'..
0DD0 C0 3E 26 ED 5A 26 DD 8D :FB @>&.Z&].
0DD8 04 DC 3E 20 58 BD F9 A2 :EE .¥> X=."
0DE0 BD F8 4B 8E 11 17 9F 08 :5D =.K.....
0DE8 86 02 97 0F 39 BD F9 A2 :BF ....9=."
0DF0 BD F8 4B 8E 0D 17 9F 08 :59 =.K.....
0DF8 0C 0F 39 8D E3 BD F8 96 :0F ..9..=..
0E00 DD 3E BD F9 23 C6 10 8E :58 ]>=.#F..
0E08 C0 3B A6 84 8B 33 2B 02 :10 @;&..3+.
0E10 80 30 85 08 26 02 80 03 :E8 .0..&...
0E18 A7 80 8C C0 3E 26 EB 08 :CA '..@>&..
```

MTB-6809モニタ

```
0E20 3F 09 3E 09 3D 09 3C 09 :1A ?.>.=.<.
0E28 3B 5A 26 DB 8D BF 96 3B :B3 ;Z&[.?.;
0E30 BD F8 77 DC 3C BD F8 67 :60 =..¥<=..
0E38 7E F8 42 10 CE C2 00 34 :8C ..B.NB.4
0E40 02 BD F8 4B 35 02 8E 2E :F5 .=.K5...
0E48 55 9F 00 8E 75 77 9F 02 :0F U.......
0E50 97 05 BD F9 A2 20 E1 86 :7B ..=." ..
0E58 11 97 0D 7E F9 CE 9E 12 :AA .....N..
0E60 30 88 E0 39 10 8E 00 10 :7F 0..9....
0E68 20 04 10 8E 00 80 BD F9 :F8  .....=.
0E70 0B 31 3F 26 F9 39 8D 08 :68 .1?&.9..
0E78 7E FD A1 8D 03 7E FD FB :22 ..!.....
0E80 0F 3B 0F 3C 0F 3D 0F 3E :2E .;.<.=.>
0E88 0F 3F 39 FF FF FF FF FF :82 .?9.....
0E90 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0E98 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0EA0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0EA8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0EB0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0EB8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0EC0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0EC8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0ED0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0ED8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0EE0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0EE8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0EF0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0EF8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F00 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F08 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F10 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
```

```
0F18 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F20 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F28 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F30 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F38 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F40 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F48 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F50 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F58 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F60 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F68 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F70 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F78 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F80 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F88 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0F90 FF FF FF FF FF FF 6E FF :67 ........
0F98 C0 22 6E FF C0 24 6E FF :A0 @"..@$..
0FA0 C0 26 6E FF C0 28 6E FF :A8 @&..@(..
0FA8 C0 2A 6E FF C0 2C 95 AD :85 @*..@,.-
0FB0 95 A1 95 A2 94 A5 85 B3 :DE .!.".%.3
0FB8 93 B6 95 AA 95 AB 96 B6 :14 .6.*.+.6
0FC0 8D B3 FF FF FF FF FF FF :3A .3......
0FC8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8 ........
0FD0 FF FF FE 7B FE 76 FC CA :B1 .......J
0FD8 FB B7 FA 4C F9 C5.FB 64 :15 .7.L.E..
0FE0 FC 1D FA 4F FA FF FA 4C :A1 ...O...L
0FE8 FE 57 FB 64 FC B8 FA 1C :7E .W...8..
0FF0 FA FF FF 96 FF 9A FF 9E :C4 ........
0FF8 FF A2 FF A6 FF AA F8 00 :E7 .".&.*..
```

注）アドレスの4桁目はすべてFです．

RANDOM BOX

■高橋 健一

FORM/PCのWRITE文の改良

ＦＯＲＭ/ＰＣで，WRITE 文中でHを使ってカーソルの水平位置をセットしてもセットされませんが，逆アセンブル・リストを見ていたら，バグだということがわかりましたので，報告します．垂直位置の場合は，オブジェクト・プログラム中で，その処理があるのに，水平位置の場合はなかったので，垂直位置の処理にならってつけたしました．

９ＦＤＢ番地から余っている場所があったので，そこを使います．

```
9143:21  DB  9F    LD HL,9FDBH
9FDB:7D            LD A,L
9FDC:3C            INC A
9FDD:32  64  EA    LD (EA64H),A
9FE0:C9            RET
```

I/O 画廊



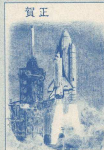
（川名保雄）



（馬場隆信）



（生駒敏夫）



（セミコロン）

PC-8001 64K メモリの拡張

■渡辺光崇

ＰＣ-８００１でＣＰ/Ｍ（58ＫＣＰ/Ｍ，V2.2）を走らせるためにはＲＡＭを64Ｋに増設する必要があります．もっとも手取り早いのが拡張ユニット（ＰＣ-８０１１ またはＰＣ-８０１２＋８０１２-０２）を購入することです．

しかし，その十数万円の中身の大半を占めているのが割り込み機能であり，単にＲＡＭエリアの拡張だけの目的で購入するとするなら極めて高い買物となるでしょう．

小生，資金難もあって，ＣＰ/Ｍを走らせるのに必要な部分を自作しましたので紹介します．

回路の設計

ＲＯＭエリアをＲＡＭにする例は，以前，石飛氏がI/Oに発表しましたが，ＰＣ-ＣＰ/Ｍの場合，キー入力ルーチンや出力ルーチンはN-BASICのＲＯＭ内ルーチンを利用しているため，ＲＯＭとＲＡＭのバンクをソフトで自由に切り換えられなければなりません．そのため32ＫのＲＡＭの他にバンク・セレクトのフリップ・フロップ（ＦＦ）が必要です．

まずディスクが起動するまでの順序を説明します．ＰＣをコールド・スタートさせると，ＲＯＭ内のプログラムに従って，スタック・ポインタの設定から始まるＰＣ内部の初期設定を行ないます．

続いてディスクが接続されているか調べ，接続されていればドライブ１に入っているディスケットの０トラック１〜２セクタのＩＰＬを読み込み，その先頭番地に制御を移します．ここまではN-BASIC(Disk BASIC） でもＣＰ/Ｍでもまったく同じです．

ＣＰ/ＭではＩＰＬの初めの部分でＥ２の出力ポートに01Ｈを出力し，バンクをＲＡＭ側に切り換え，Ｅ９ＦＦＨにバンクの状態を書き込みます．あとはＤＯＳを読み込んでコマンド待ちの状態になります．

Disk BASIC とＣＰ/Ｍの両者の起動法の比較から,32ＫＲＡＭとＥ２のＩ/Ｏアドレスをもつバンク切り換えロジックを付加すれば，ＣＰ/ＭのＢＩＯＳを変更することなしにＣＰ/Ｍを走られることがわかります．

図１に回路図を示しましたが，ＩＣ６個から成る基板とＤＲＡＭ16個だけという，至って簡単なものです．

ＬＳ133でＥ２のアドレス･デコードとＩＯＷ，ＡＥＮのＡＮＤでバンク切り換えの信号を作っています．ＡＥＮはＤＭＡサイクルでＦＦが誤動作してしまったため付け加えました．

ＦＦのＤ端子にはデータ・バスのＬＳＢが接続されています．ＬＳＢ＝０のときＲＯＭ，ＬＳＢ＝１のときＲＡＭとなります．ＦＦの出口でＲＯＭ　ＤＳをON/OFFします．ＦＦからＰＣ内部のＩＣ28までのロジックはN-BASＩＣの状態で6000Ｈ-７ＦＦＦＨをＲＯＭ/ＲＡＭのいずれでも使えるようにするためのものです．

ＤＲＡＭのＲＡＳ/ＣＡＳ切り換えのロジックはＤＲＡＭを２階建て構造にすることによりＰＣ内のＤＲＡＭ用のものを共用できるので，まったく不要です．この方法は山本氏からのアイディアで，ＤＲＡＭのタイミングの難かしさを一挙に解決してくれました．

製作

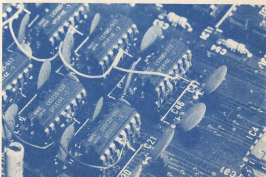
回路図中のＤＲＡＭ以外の部分は５×７cmの蛇の目基板に組みました．基板は**μPD-780**と**μPD-8257**の上に，アラルダイトで止めたビスで固定しました．ＳＷはＰＣの裏側のアルミケースに穴をあけて取付けました．穴をあけるときは基板を外しますが，あらかじめリセット・ボタンを引き抜いておかないと基板が外れません．

配線上，特に注意することはないと思いますが，電源のパス・コンは**ＬＳ74**の近くに入れた方がよいと思います．

基板を取り付ける前に誤配線の有無をしっかり調べます．配線に誤りがなければ基板からの引出線をすべて接続しても大丈夫だとは思いますが，次のように段階的に動作を確認しながら進めるのが安全です．

まず，入力側だけすべてＰＣ内のＩＣの足にハンダ付けし，電源を入れます．この状態でＬＥＤが点灯します．

写真１



回路図

※1，IC 28の4ピンを切断し，IC側に接続．
未使用のICの入力ピンはGNDに接続．

写真2　バンク切り換え回路

写真3　全体図

BACICのダイレクト・モードでOUT(&HE2),1を実行するとLEDが消え，OUT(&HE2),0で再び点灯するはずです．

OUT(&HE2),1でバンクをRAM側に切り換えておき，ROM DSへ行く線を1本ずつTPに触れるとTPはLOWレベルになるはずです．これを確認すればバンク切り換え回路はOKです．電源を切って，残りの配線を行います．

DRAMは写真1のように2階建てとし，上のDRAMの4番ピンのみを起こしておき，残りはすべて上下でハンダ付けします．ハンダを付け過ぎて足の方まで流れないようにすることと，数が多いので向きや起こすピンを間違えないようにすることを注意します．PC内のソケットに差し込む前にもう一度チェックします．ソケットに差し込んだら，タテ方向に2列，起こした4番ピンを並列に接続し，これに2本のRASの線をつなげば配線は終りです．

動作確認の際，ショートさせたり，配線を無理に引っぱったりしないよう注意が必要です．

部品には特別な物は使っていません．配線はラッピング用のジュフロン線が耐熱性があって便利です．RAMはもらい物(μPD416-3)を使いました．PCでは，0-7FFFHをアクセスする場合には無条件で1WAITが置かれるようになっています．

このアドレス空間には450nsecのEPROMが使えるくらいなので，もっと遅いDRAM，たとえば秋葉原で8個￥

2,500で売っている200nsecの物でも充分使えます．そのほかＩＣ，基板合せて¥600ぐらい，ジュフロン線５色で¥1,000ぐらいです．

テスト

まず，N-BASICのモニタのTMコマンドで，8000H-FFFFHのメモリ・テストを行ないます．0-7FFFHのテスト・プログラムを示します．

このプログラムは，エラーがなければN-BASICのメッセージが出てテストを終了します．所要時間は３分40秒ほどです．もしエラーが発見されると，その時点でテストを中止し，A000H，A001Hにエラーを発見したアドレスを下位，上位の順に，A002H，A003Hに，それぞれ書き込んだデータ，読み込んだデータを書いてモニタにジャンプします．

実際にCP/Mを走らせてみるのが何よりのテストです．ドライブ１にCP/Mのディスケットを入れ，スイッチONでCP/Mを起動して見てください．

おわりに

石飛氏が書いていることがそのまま参考になります．N-BASICをRAMに転送した後，OUT（&HE2），1でバンクを切り換えれば，RAM上でN-BASICを走らせることが可能です．6000H-7FFFHをRAMとして使用する場合はSWを閉（ON）にしておきます．

そのほかにもいろいろな使い方ができると思います．CP/Mと合せて興味の持てるところです．

参考資料

1) 石飛真司："拡張RAMボードの製作"，I/O８月号，1981
2) PC-8011，ユーザーズ・マニュアル
3) PC-8012，ユーザーズ・マニュアル
4) PC-8012-02，ユーザーズ・マニュアル
5) PC-CP/M，ユーザーズ・マニュアル
6) 山本修，private communication

メモリ・テスト・プログラム

```
10                         ;Memry Test Program"
20                         ;
30                                ORG    9000H
40    9000 3E 01                  LD  A,01H
50    9002 D3 E2                  OUT (0E2H),A
60    9004 21 00 00               LD  HL,0000H
70    9007 0E 80                  LD  C,80H
80    9009 AF                     XOR A
90    900A 57             NEXT:   LD  D,A
100   900B 77             LOOP1:  LD  (HL),A
110   900C 3C                     INC A
120   900D 2C                     INC L
130   900E 20 FB                  JR  NZ,LOOP1
140   9010 46             LOOP2:  LD  B,(HL)
150   9011 B8                     CP  B
160   9012 20 12                  JR  NZ,ERROR
170   9014 3C                     INC A
180   9015 2C                     INC L
190   9016 20 F8                  JR  NZ,LOOP2
200   9018 3C                     INC A
210   9019 20 EF                  JR  NZ,NEXT
220   901B 24                     INC H
230   901C 0D                     DEC C
240   901D 20 EB                  JR  NZ,NEXT
250   901F 3E 00                  LD  A,00H
260   9021 D3 E2                  OUT (0E2H),A
270   9023 C3 00 00               JP  0H
280                        ;
290   9026 7A             ERROR:  LD  A,D
300   9027 85                     ADD A,L
310   9028 22 00 A0               LD  (0A000H),HL
320   902B 32 02 A0               LD  (0A002H),A
330   902E 78                     LD  A,B
340   902F 32 03 A0               LD  (0A003H),A
350   9032 3E 00                  LD  A,00H
360   9034 D3 E2                  OUT (0E2H),A
370   9036 C3 66 5C               JP  5C66H
380                        ;
390                               END
#SYMBOLS
9026 ERROR    900B LOOP1    9010 LOOP2    900A NEXT
```


の工場音も649に通しています．まだまだ使っている所があると思うのでみなさんでさがしてみましょう．P.S.LMD-649は自作品です．市販なんかされていませんよ！
（倉沢 正）

タイミングに余裕タップリの

64Kバイト DRAMボードの製作

●磯貝信男

DRAMボード

本体実装

電子技術の発達はめまぐるしく，時がたつにつれ，高性能で良いものが安く買えるようになってきます．と言って，いつまでも待っていても，パーコンやICは手に入らないので，私は必要だと思ったら，我家の計理担当と相談の上，『えい！やっ！』と買いに出かけることにしています．このごろでは，64K DRAMに手を出してみたいと考えていましたが，最近の値下がりで，やっと別枠の予算を組んでいただき，購入許可がおりました．

というわけで，68系のVMA期間にリフレッシュを行ない，タイミングに余裕タップリの64KビットDRAMを8個用いた64Kバイト・メモリ・ボードを製作し，良好な結果を得ています．

設計の目的

64K DRAMも￥2,500前後で入手可能となりました．ビット単価はまだ16KDRAMほどまでは下がっていませんが，基板製作の時間やスペース，消費電力，単一5V電源，ソケット，パスコンなどを考えると，充分に見合うコストになってきました．それに，リフレッシュは128サイクル/2msに大勢が決まり，各社とも量産体勢に入ったようですので，これからはもっと急速に安くなると思われます．

そこで，いままでメモリ・エラーとスペースに悩まされてきましたので，64K DRAMに置き換えることにし，シンプルで信頼性が高く，安価を第一に設計しました．

リフレッシュ方法

ダイナミックRAMにはリフレッシュというやっかいものがつきものです．64K DRAMのリフレッシュはリフレッシュ回路内蔵型と16K DRAMと同様に外部で行なうものがあります．

リフレッシュ回路内蔵型では，$\overline{RAS}$が“H”レベルのときに，リフレッシュ端子（1番ピン）にパルスを加えると，内蔵のリフレッシュ・カウンタの示すLowのリフレッシュを自動的に行ない，そのカウンタをインクリメントするので，2msに128回，パルスを加えればよいのです．また数10μs以上，リフレッシュ端子を“L”レベルにしておくと，セルフ・リフレッシュ・モードとなり，内部で自動的にリフレッシュが行なわれます．

リフレッシュ内蔵型でないタイプの1番ピンはNCとなっています．その他，64K DRAMは新たに，ヒドン・リフレッシュというモードを使えるものがあります．このモードは通常のアクセス時に，$\overline{RAS}$に続いて$\overline{CAS}$が“L”レベルになって，データが出力されてからもう一度，$\overline{RAS}$を“H”から“L”レベルにして，リフレッシュLowを与える方法で，特にリフレッシュ用のサイクルは必要ありません．

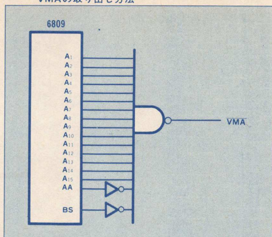
今回，使った64K DRAMは1番ピンがNCで，ヒドン・リフレッシュ・モードのない安価で入手しやすいタイプで，RASオンリ・リフレッシュ・モードを使いました．

68系のリフレッシュは一般的に，$\overline{E}$（ϕ_2）期間に行なうか，MRDY端子を利用するなどしてクロックを延長して行ないます．$\overline{E}$（Eの半サイクル）期間に行う方法はタイミングが苦しくなり，クロックを延長する方法はスピードが遅くなるのとクロックをビデオ・ディスプレイなどに使っている場合などは使えません．

そこで着目したのが，$\overline{VMA}$期間にリフレッシュする方法です．大半の命令はVMAがアクティブにならず，メモリをアクセスしないサイクルを含んでいます．この期間を通常のアクセスと同じタイミングで$\overline{RAS}$を与え，リフレッシュするのです．

▶発見！発見！発見しました！　それはある日のこと．某ジュニア向き小説誌の12月号を初めて買った私は，家に帰って読んでおりました．すると『短編小説新人賞』の『もう一歩の作品』というところに，ナ，ナント!!秋葉原マップで有名な七味唐枯子さんの名前があるではありませんか．ビックリしましたよ本当に．P.S.七味唐枯子さん，お互いにガンバリましょう！
（全日本暴猫連合のトラ子こと赤家野杏）

図1　64Kバイト全アドレス空間をDRAMにする場合の$\overline{\text{VMA}}$の取り出し方法



この方法は，Eの1サイクルの間にリフレッシュを行なえばよいのですから，Eの半サイクルの$\overline{\text{E}}$期間にリフレッシュを行なう方法と比較すれば，Eの立ち下がりからVMAが確定するまでに時間を要することから，2倍までにはなりませんが，はるかに余裕があります．

VMA信号

VMA信号ですが，私のシステムは6802と6809をソフトウェア・スイッチにより切り替えて使っているため，VMAも切り替えなければなりません．6802はVMAという端子が出ていますが，6809にはありません．その代わり，$\overline{\text{VMA}}$期間はアドレス・バスがFFFFとなるので，外部で作ることができます．

私のシステムはCPUボード内に1Kバイト（FC00～FFFF）のROMを備えているので，そのROMをアクセスしたときは外部に$\overline{\text{VMA}}$を出力するようにしてあります．

もし，CPUが6809で，64Kバイトの全アドレス空間を今回の方式でRAMにする場合，アドレス・バスがFFFFとなるのは$\overline{\text{VMA}}$のサイクルと，リスタート時にリスタート・ベクトルをフェッチするときの両方があるので，区別するために，さらにBAとBSが“L”であるという条件を加えて，$\overline{\text{VMA}}$信号を作るとよいでしょう．

リフレッシュは2msに128サイクル行なえばよいので，私のシステムのクロック(E)は3.58MHzの1/4ですので，平均14クロックに1回以上$\overline{\text{VMA}}$サイクルがあり，そのサイクルにリフレッシュすればよいのです．

大半の命令はVMAがアクティブにならないサイクルを1～2サイクル含んでいますが，含んでいない命令もあります．6800はイミディエート・モードの全命令で，6809はAccAとAccBのイミディエート命令と全LD命令です．

しかし，これらの命令が連続することはありえず，また，あったとしてもそれらの命令を実行することによりリフレッシュされるのです．仮に2msに128サイクルのリフレッシュできなくても，すぐにデータが壊れるわけではないので問題ありません．

DRAMはリフレッシュを行なわなくても，リードまたはライトすれば，そのLowはリフレッシュされます．

リフレッシュは2msに128サイクル（A_0～A_6）を行なわなければなりませんが，通常の場合2msよりもはるかに速く128サイクルを終了してしまいます．

しかし，リフレッシュは数多くすればよいというものではなく，頻繁に行なうと消費電力が増し，熱が出るので好ましくありません．そこで，今回の方式は最適間隔である2msよりも早くリフレッシュが一巡しても，2ms経過するまでは，そのまま，リフレッシュしないで待っているようにしました．

図2　メモリ・マップ

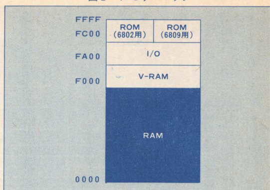
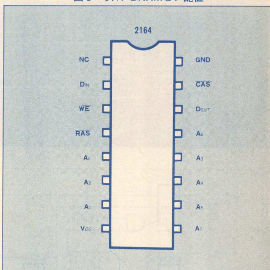


図3　64K DRAMピン配置



タイミング

各タイミングはCPUにもDRAMにも満足されるものでなくてはなりません．特に温度が高くなると，タイミングは苦しくなる方向へ行くので，各タイミングとも余裕を見込んだ設計が必要です．データのセット・アップ時間やホールド時間，あるいは，バッファなどを通すことによる遅延時間なども正確に計算しなければなりません．

このときの注意点を失敗談から述べます．以前に16K DRAMを使って，$\overline{\text{E}}$期間にリフレッシュを行うRAMボードを製作したことがありますが，$\overline{\text{RAS}}$信号を作るための遅延に1つのモノマルチ（74LS221）をリフレッシュと通常のアクセスの両方で動作するようにしました．リフレッシュ・モードはRAS・オンリ・リフレッシュです．

ところが，リフレッシュの直後のアクセスのときだけ$\overline{\text{RAS}}$のタイミングが狂うのです．原因はモノマルチがOFF

図4　タイム・チャート

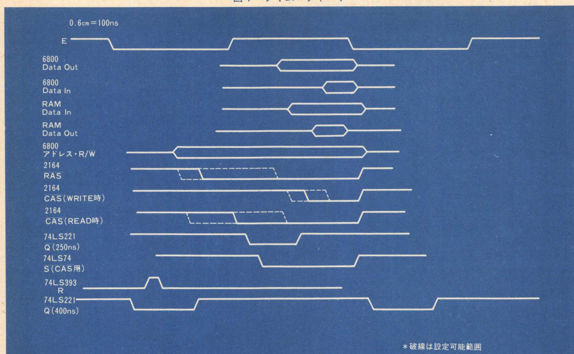
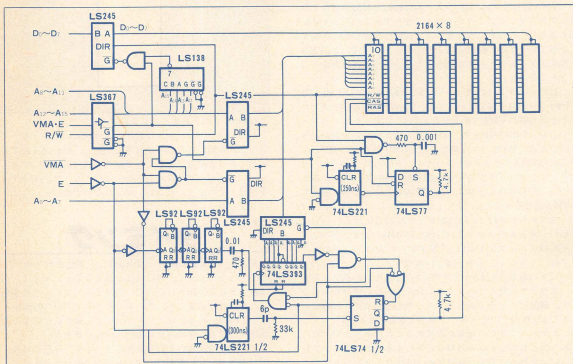


図5　64KB DRAMボード



した直後に，もう一度，トリガしてＯＮするとモノマルチの時定数が短くなるからです．モノマルチやＣＲの遅延回路は入力するパルスの間隔により時定数が変化することがあるので要注意です．

今回の回路も同じモノマルチで，通常のアクセスとリフレッシュ時の$\overline{\mathrm{RAS}}$のタイミングは決めていますが，クロック(E)に対してどちらも同位相なので，このような問題は起きません．

回　路

16本のアドレス信号とリフレッシュ・カウンタ（74ＬＳ

I/Oプラザ

▶**おはこんばんちわ**．はじめて投稿いたします．もうI/O を買いはじめてはや，１年と３箇月．まだまだマイコンを持っていないし，知識もあまりない高校の１年であります．
ぼくは，去る11月28日の土曜日に東京流通センターで開かれた『ＮＥＣマイクロコンピュータ・フェア』というのに行ってきました．そこには，ＮＥＣをはじめ安立電気㈱や㈱ＨＡＬ研究所等々いろいろな会社が出展してました．ぼくははずかしいことに今回のフェアで初めてマイコンを使

393）の出力は８本ずつ，３個の74LS245でマルチプレックスされ，DRAMのアドレス（A_0～A_7）に加えられます．したがって，３個の74LS245の内，常にどれか１つだけしか出力しないようにしました．

300nsに設定したモノマルチ（74LS221 1/2）はＥの立ち下がりで常にＯＮになり，そのＱの立ち下がりで，次段のD･FF（74LS74 1/2）をＯＮにします．このD･FFはＥの立ち下がりで“Ｌ”レベルを入力し，リフレッシュ期間でない$\overline{VMA}$サイクルではリセットされたままとなります．このD･FF出力の$\overline{Q}$は$\overline{RAS}$に接続されています．

250nsに設定したモノマルチ（74LS221 1/2）はＣＰＵボード内で作られたVMA･E信号の立上がりでＯＮになり，その出力Ｑの立ち下がりで次段の$\overline{CAS}$に接続されているD･FF（74LS74 1/2）をＯＮにします．

ただし，リード・サイクルのときはこのD･FFのセット端子にモノマルチ出力より，早くパルスが加わりＯＮになります．つまり，ライト・サイクルはモノマルチ(250ns)出力で，このD･FFはＯＮになりますが，リード・サイクルはセット端子からの入力でＯＮになり，リード・サイクルとライト・サイクルの$\overline{CAS}$のタイミングを変えているのです．

リード・サイクルはDRAMから早めにデータを出力し，ＣＰＵへ伝送してやり，ライト・サイクルはＣＰＵからのデータが遅くてもよいようにし，それぞれを最適のタイミングで動作させるためです．

ＣＰＵとDRAMのデータのホールド時間，あるいはデータ・バスによる遅延時間などを考えると大変有用なことです．この方法を取り入れることにより，さらに，タイミングに余裕ができました．

DRAMへのアドレス信号はA_0～A_7の８本しかないので，ＣＰＵから出ている16本のアドレス信号は２回に分けて入力します．つまり，$\overline{RAS}$の立ち下がりで最初の８本のアドレス信号を入力し，次に$\overline{CAS}$の立ち下がりで，残りの８本のアドレスを入力します．

リフレッシュは128回で一巡しますので，DRAMのA_0～A_6にリフレッシュ・カウンタの出力を加えます．A_7はDon't Careですが，今回は“Ｌ”レベルが加わるようにしました．

ここで面白いことを教えます．16本のアドレスを２回に分けて入力するときに，A_0～A_{15}の内，どれが先に入力されても，後で入力されても，かまわないのです．さらに，ＣＰＵのアドレス・ナンバー（A_0～A_{15}）とDRAMのアドレス・ナンバー（A_0～A_7）は対応している必要はないのです．とにかく，ＣＰＵの全アドレス信号が$\overline{RAS}$と$\overline{CAS}$の立ち下がりのどこかで入力されればよいのです．

リフレッシュ・カウンタの出力も同じで，A_7以外はA_0～A_6のどの線につながってもかまいません．さらに，DRAMのアドレス・ナンバーはチップごとに違っていてもかまわないのです（プリント・パターンを起こす場合は，同じアドレス・ナンバーに接続したほうが簡単になりますが）．このことはデータ信号にも言えてＲＡＭは入力したチップ（端子）から出力されるのだから，どのチップ（端子）にD_0～D_7を割り当ててもかまいません．これらのことは，プリント・パターンを設計する場合などに大変簡単になります．

リフレッシュ・カウンタ（74LS393）は２msごとにクリアされ，リフルッシュされるとインクリメントされます．128回リフレッシュするとQ_Dが“Ｈ”レベルとなり，リフレッシュを禁止し，リフレッシュ・カウンタのインクリメントも禁止されます．そして，２ms毎のクリアで再びリフレッシュされます．

クリアされてから，128回のリフレッシュ，Q_Dが“Ｈ”レベルになるまでの時間は実行される命令によって異なりますが，最小は私のシステムのクロックが約895kHzなので143μsになりますが，ほとんどの場合，700～800μs以下になります．

２msのクリア信号はクロック（約895kHz）を３個の74LS92で分周して作っています．

$$\frac{1}{\frac{895\,[\mathrm{kHz}]}{12^3}} \fallingdotseq 1.93\,[\mathrm{ms}] \fallingdotseq 2\,[\mathrm{ms}]$$

私のシステムのメモリ・マップは図２のようになっており，Ｆ000～FFFFのDRAMは使っていません．そのため，このアドレスがアクセスされたときにこのＲＡＭボードからデータが出力されないように74LS138でデータ・バス・バッファ（74LS245）の$\overline{G}$端子を“Ｈ”レベルにし，ハイ・インピーダンスになるようにしてあります．

その他

64K DRAMの電源は単一５〔Ｖ〕でよいので，電源が簡略化できます．その５〔Ｖ〕電源もチップ当たり，動作時で60mA，スタンバイ時で６mA程度ですので，小容量で済みます．

私のシステムの電源は＋12〔Ｖ〕と±５〔Ｖ〕を備えていますが，PROMが2708から2716になり，RAMも16K DRAMから64K DRAMになったので，－12〔Ｖ〕と＋５〔Ｖ〕は不用になってしまいました．

私はほとんどの場合，プリント・パターンをフォト・エッチングで製作することにしていますが，64K DRAM ボードは電源とグラウンド，およびパスコンに特に注意してパターンを設計しました．

64K DRAMは一般のTTLなどと違い８番ピンがV_{CC}で，16番ピンがGNDなので気をつけてください．

最後に

私のシステムはI/O '81年11月号で紹介していただいたように，6802と6809をソフトウェア・スイッチで切り替えて動作できますが，同じRAMを使うのに6802ではエラーが起きて，タイミングに余裕のある6809では起きないという現象がありました．

RAMは2114を32個と2116を16個で48Kバイト備えていましたが，タイミングの設計に無理があり，チップが温まってくると，ときどきエラーを起こしていました．

その教訓を生かして今回，時代の流れから，64K DRAMを使って，タイミングにタップリ余裕を持たせたDRAMボードを製作しました．

いままでのビッシリつまったRAMボード３枚がスカスカのボード１枚になり，なおかつ，容量が増えてすっきりしました．

また，強制空冷はしていませんが，空気の対流を考慮して，ボードを立ててあるせいか，RAMチップは長期間使用しても，ほんのり温かくなる程度です．このことは信頼性に大きく影響するので，重要なことです．

この回路は68Ｂ09で２MHzのクロックでもタイミングさえ調整すれば，働らくと思います．

メモリ・テストはいろいろな方法で繰り返し，長時間にわたり行いましたが，エラーは一度も出ませんでした．

HELP

ったのです．ＨＡＬ研究所でゲームをやりました．すごく感動したよー．というわけでもうおわかれです．さようなら．P.S.マイクロマウスが作りたい．
(RX-77 GUN NANNON)

カセットサービス

FM-8

Z80カードの使い方 Z80逆アセンブラ

■近藤孝吉
■川久保隆

長年使い慣れたMZ-80K(そう，あの便利なDISKとも)と別れて，FM-8と付合うようになり，MZで作ったソフトを使わないのは，MZがかわいそうと思い，移植したのがこのプログラムです．研究室にもFM-8があるのと，68系に強い川久保氏の協力でパッチできましたので発表します．

なお，今回のパッチの際に使用した，6809アセンブラ，逆アセンブラおよびMZテープのFM-8へのロード・プログラムは次の機会に発表します．乞うご期待！(すべてマシン語)．

Z80カード

図1を見るとわかると思いますが，RESET後は必ず6809から始まります．そしてFD05番地に01Hを書き込むと，6809のPCはその命令の次の番地を示したままHALTになり，Z80に実行が移ります．Z80はRESETがかかったままWAITになっていたので，PCは0番地であり，ここから実行を始めます．

その後は図に示す通りで，切り換えデータをFD05番地に書き込む命令を実行した後のPCを示したまま，移行するのです．

注意していただきたいのは，移行したときのPCを考えながらプログラムを作らなければならないことです．図2にそのプログラム例を示します．

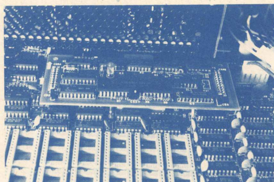
まず，6809で0番地からZ80用のJUMP命令を書いておきます．これはRESET後のために，そしてZ80から6809に戻る命令の次に，再度，Z80に移行したときに，START番地へ飛ぶ命令を書いておきます．こうしておけば，常にZ80へ移行したとき決った番地より実行することになります．

FM-8ではZ80使用時のことを考えてか，0番地からと38(16)番地からと66(16)番地からそれぞれ3バイト分，使っていないようなので，RST 38Hや，NMI，などが使えるようです．

なお，研究室のFM-8ではZ80から移行してきたときに実行しない(1バイトをフェッチし忘れる？)命令があるので，NOPを入れるようにしています．皆さんのFM-8ではいかがでしょうか．一度調べてみては………．

Z80ディスアセンブラ

プログラムは，参考文献1)に改良を加えたものに，さらにFM-8用にパッチし，BIOSを通すように6809のプログラムと合わせてあります．



《使用法》

リストを打ち込んでから走らせる前にセーブしておいてください．一度走らせると自分自身でプログラムを書き変えているため，セーブしても次のロード後は正常に動かなくなるので，

SAVEM "Z80DISAS", &H5000, &H5DAF, &H5000

としてセーブしましょう．

コマンドは表1に示すとおりで，特に説明はいらないと思います．なお，一度走らせると，PF・5が"EXEC"＋CHR$(13)となるようになっているので，その後BASICに戻って，再度走らせる場合は(EXECアドレスを変えていなければ) PF・5 を押せばよいのです．

それと自動的にWIDTH40,25　CONSOLE0,25,0,0　COLOR　7を実行するので，80字にしたい方は，セーブ前に5D6F番地を50Hにしてください．カラーは5D89番地に表示したい色のカラーコード(01H～07H)を書いてください．

図3はCRTへの出力のハード・コピー，図4はPRINTERへ出力したものです．CRTへの出力は家庭用テレビ使用時を考えて40字モードにしていますが，詰まっていて見にくいという方は上記のようにしてください．

なお，PRINTERへの出力時ページングは，フォーム・フィードを使わず，MP-80のステップ・パーフォレーションを使っています．これは，ロール紙を使う場合に，少しでも紙の使用量を減らすためです．

また，Z80のSPは6E00Hに，ラベル・エリアはプロ

▶'81年10月号にMZ-80をひらがな表示にという記事がありますが…カタカナ部分をひらがなに変えるためROMに書き込むのは仕方がないが，これにSWを付けて，カタカナを使いたいときはこっちへパチン．ひらがなを使いたいときはこっちへパチンとSWを切り換えればカタカナ，ひらがな両方を使用できます．(と思う)．But，SWと言ってもただのSWでは大変だと思いますが…それからp.222の550番の字は何んですか？まさか"ほ"ですと言うんじゃないでしょうね．By the way近ごろ電卓コーナーのゲームのネタが無くなってきたようなのでいっそのこと今度はPC-1211

図1　6809，Z80切り換え

電源ON時・RESET時

6809

Z80

PC=0000H

①

LDA　#$01
STA　FD05H

②

PC=0000H

6809がFD05Hに01Hを書き込むと，Z80はRESETがかかった状態でWAITがかかっていたので，0000番地より実行を始める．①②③

③

④

⑤

LD　A, 00H
LD　(FD05H), A

Z80がFD05Hに00Hを書き込むと，6809はFD05Hに01Hを書き込んだ次の命令より実行を始める．④⑤

⑥

LDA　#$01
STA　FD05H

⑦

6809がFD05Hに01Hを書き込むと，Z80はFD05Hに00Hを書き込んだ次の命令より実行を始める．⑥⑦

図2　プログラム例

```
EXEC & H6000の場合
6809
          6809                      Z80
6000  LDA   #$C3        7000
      STA   0000H
      LDD   #$0070            Z80で実行させるプログラム
      STD   0001H
      LDA   #$01               LD   A,00H
      STA   FD05H              LD   (FD05H),A
      RTS                      JP   7000H
```

図3

```
  **  Z80 DISASSEMBLER  **
 ]C
  CRT MODE
 ]A
  FROM 5100  TO 5200
 ]R
  REGISTER LABEL                         アスキー
  END            ラベル                   ダンプ
 ]D
 5100 ED7B0E51 L5100:LD   SP,(L510E)○( Q
 5104 C3C151         JP   L51C1      テチQ
               ;
 5107 01211B         LD   BC,L1B21    !
 510A AD       L510A:XOR  L          ュ
 510B 5B             LD   E,E        [
 510C 00             NOP
 ]!
 Ready
 HARDC
```

グラム・エンドから6D00Hまで，そしてプログラムはスタート後5000H～6FFFHまでに広がって入っているので，誤ってつぶさないように！

EPSON MP-80について

MP-80シリーズは，TYPE1，2ともに，メカは同じで内部のソフトが違うだけです．また，TYPE2のPC用は普通のTYPE2のディップ・スイッチの設定を変えてケーブルをつけているだけです．

表1　コマンド

A	番地指定
C	CRTモードにする．
D	ディス・アセンブル実行．
N	ラベル・エリア・クリア
P	PRINTERモードにする．
R	ラベル登録
SPACE	ディス・アセンブル中の一時停止．再度押すと続行．
CTRL-X	ディス・アセンブル中の中断，BREAK，コマンド待ちへ．
CTRL-C STOP	ディス・アセンブル中，およびコマンド待ちよりBASICへリターン．
!	コマンド待ちのとき，BASICへリターン．
CTRL-R	出力をCRTとPRINTERの両方へ行なうモードにする．
CTRL-Q	上記を解除する．

BASICからのスタートはEXEC &H5000です．

図4

```
     **  Z80 DISASSEMBLER  PAGE 01  **


 5100 ED7B0E51     L5100: LD    SP,(L510E)      ○( Q
 5104 C3C151              JP    L51C1           テチQ
                   ;
 5107 01211B              LD    BC,L1B21          !
 510A AD           L510A: XOR   L               ュ
 510B 5B                  LD    E,E             [
 510C 00                  NOP
 510D 6D                  LD    L,L             m
```

これはMB27401についても同じで，実は普通のTYPE2なのです．だから，FM-8用にプリンタを買われる方はMP-80F/T TYPE2とケーブルMB26504を買ってディップ・スイッチの1-5，1-7，2-1，2-2すべてを，OFFにすればよいのです．普通紙も使えて便利です．

ただし，MPにもいろいろバージョンがあるらしく，初期のものはESC M(96桁モード）があるのに，現在のものはないので，確実とは言いきれませんが，私の知っている3台はOKでした．

おわりに

6809-Z80間は，どんなプログラムからでも移行ができるようにしてあり，ほかのプログラムからでも（Z80から）BIOSをコールすることができます．このプログラムにつ

用をやってみては？1211用といってもメモリの増設方法が10月号にのりましたので1210の方も（かた）メモリの増設を試みてはどうでしょう．P.S.芸夢さんまた出てくださいねI/Oに!!ところで芸夢さんは何歳でしょうねー．七味さん若いのはいいですねー．（はなくそ＝いなかっぺ大将）

いては，次の機会に発表します．

以上いろいろと書きましたが，ＦＭ-8をお使いの方の参考になれば幸いです．

◘参考文献

1）インターフェース，80年４月，p. 131，CQ出版社

2）ＦＭ-8ユーザーズ・マニュアル・システム解説，富士通．

Z80逆アセンブラ　ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5000 7E 50 15 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 :CD
5010 12 12 12 12 00 B6 50 14 26 0F 8E 5B AE CE 6E 00 :6A
5020 A6 80 A7 C0 8C 5D AE 26 F7 86 01 B7 50 14 7E 50 :B1
5030 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :40
5040 7E 6E 9F 8E 50 75 63 80 8C 50 8E 26 F9 8E 50 6D :95
5050 AD 9F FB FA 8E 50 75 63 80 8C 50 8E 26 F9 8E 00 :8E
5060 00 86 09 4A 26 FD 30 01 26 F7 7E 6E 6A 10 00 50 :00
5070 75 00 20 00 80 F5 FF E6 F9 FF FF F9 FB FF FF FF :D7
5080 CD F3 B4 BE B1 AC BE B6 DF AA B1 B6 A9 D1 00 00 :6D
5090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50A0 4B 41 4E 53 41 49 20 55 4E 49 56 2E 0D 0A 86 20 :04
50B0 B7 03 13 AD 9F FB FE 12 6F 00 8E 20 20 AD 9F FB :A8
50C0 FC 54 4A 20 FE 16 FF FD 7E 50 C8 00 00 00 00 00 :60
50D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
----------------------------------------------------------
Sum: E1 00 F0 94 B1 E2 F2 30 74 BC 59 43 6A 12 00 39 :9B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5100 ED 7B 0E 51 C3 C1 51 01 21 1B AD 5B 00 6D 00 6E :BC
5110 02 5B FF 89 94 C9 51 AF 32 05 FD 18 E3 FF 96 6E :74
5120 C9 E1 FF 06 73 DD E1 C9 32 09 51 AF 32 05 FD F1 :09
5130 C9 D5 57 FF 90 6E D1 C9 D5 16 07 05 FD 3A 08 51 :13
5140 C9 D5 16 07 C3 33 51 F1 C9 FD C9 D5 FF 93 6E 7A :D1
5150 D1 C9 33 2F 51 F1 C9 C9 D5 FF B2 6E D1 C9 16 0D :81
5160 18 D1 D5 FF 9C 6E 7A D1 FE 01 C9 3A 08 51 FE 01 :6C
5170 C9 B1 D8 B6 DE 20 C4 B3 20 BA DE 20 BB DE 20 B2 :C0
5180 CF BC C0 20 CF C0 C9 20 B5 BA BC A6 20 B5 CF C1 :19
5190 BC C3 B2 20 CF BD 20 20 B6 DD BB B2 C0 DE 20 B2 :8D
51A0 B6 DE 20 B8 20 BE B2 B7 DE AE 20 B6 B2 DB 20 B9 :7B
51B0 DD B7 AD B3 BC C2 4B 41 4E 53 41 49 20 55 4E 49 :35
51C0 56 11 1B 53 CD 1D 51 21 AD 5B 22 0A 51 CD C6 54 :9D
51D0 21 00 00 22 49 5B 22 4B 5B AF 32 55 5B ED 7B 0E :B6
51E0 51 CD 58 51 3E 5D CD 31 51 CD 41 51 CD 4B 51 CD :46
51F0 31 51 FE 52 28 3B FE 44 28 3C FE 50 28 1D FE 43 :AF
----------------------------------------------------------
Sum: 13 EF 09 8D DE 94 D0 99 2E A1 8F 1B F8 1B 2A 3F :68
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5200 28 23 FE 21 CA 12 51 FE 41 CA 3B 52 FE 4E 20 CD :66
5210 CD 7E 53 11 37 53 CD 4B 54 18 C2 11 3C 53 CD 4B :37
5220 54 3E 01 18 07 11 4A 53 CD 4B 54 AF 32 55 5B 18 :75
5230 AC CD 54 53 18 A7 CD B1 53 18 A2 CD 58 51 11 6E :5F
5240 54 CD 1D 51 CD 74 52 38 22 22 49 5B 22 4D 5B 11 :1D
5250 75 54 CD 1D 51 CD 74 52 38 11 22 4B 5B CD 31 54 :FA
5260 D2 DD 51 CD 41 51 11 AC 53 18 03 11 A5 53 CD 4B :AB
5270 54 C3 DD 51 06 04 11 5C 5B CD 4B 51 FE 03 28 1D :C6
5280 4F CD 9F 52 38 10 79 CD 31 51 79 12 13 10 EA 11 :C6
5290 5C 5B CD B6 52 C9 D5 CD 41 51 D1 18 DC 37 C9 C5 :13
52A0 E5 01 00 10 21 0B 53 BE 20 03 79 18 06 23 0C 05 :21
52B0 20 F5 37 E1 C1 C9 D5 CD C5 52 38 07 67 CD C5 52 :FA
52C0 38 01 6F D1 C9 C5 1A 13 CD 9F 52 38 0D 07 07 07 :4C
52D0 07 4F 1A 13 CD 9F 52 38 01 B1 C1 C9 D5 E5 21 0B :9B
52E0 53 E6 0F 5F 16 00 19 7E E1 D1 C9 7C CD F4 52 7D :DB
52F0 CD F4 52 C9 F5 E6 F0 0F 0F 0F 0F CD DC 52 CD 31 :DC
----------------------------------------------------------
Sum: F3 B5 4B 2E 92 AA 08 DC D2 84 92 7A CB 20 A5 58 :8B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5300 51 F1 E6 0F CD DC 52 CD 31 51 C9 30 31 32 33 34 :44
5310 35 36 37 38 39 41 42 43 44 45 46 0C 20 20 2A 2A :48
5320 20 20 5A 38 30 20 44 49 53 41 53 53 45 4D 42 4C :09
5330 45 52 20 20 2A 2A 0D 20 4E 45 57 0D 20 50 52 49 :5A
5340 4E 54 45 52 20 4D 4F 44 45 0D 20 43 52 54 20 4D :01
5350 4F 44 45 0D 2A 49 5B 22 4D 5B 11 84 53 CD 4B 54 :D1
5360 CD 62 51 30 19 CD CC 54 CD AA 54 38 0B CD 31 54 :16
5370 30 EE 11 94 53 C3 4B 54 11 99 53 C3 4B 54 2A 0A :0B
5380 51 C3 C6 54 20 52 45 47 49 53 54 45 52 20 4C 41 :60
5390 42 45 4C 0D 20 45 4E 44 0D 20 4C 41 42 45 4C 20 :84
53A0 4F 56 45 52 0D 20 42 52 45 41 4B 0D 20 3F 3F 3F :B8
53B0 0D 2A 49 5B 22 4D 5B 3A 55 5B FE 01 20 37 11 55 :4B
53C0 54 CD 1D 51 CD 58 51 11 6E 54 CD 1D 51 2A 49 5B :E1
53D0 CD EB 52 11 75 54 CD 1D 51 2A 4B 5B CD EB 52 CD :C6
53E0 58 51 21 01 00 22 5A 5B CD A1 5A 3A 57 5B FE 01 :55
53F0 C8 AF 32 56 5B CD 62 51 D0 CD CC 54 CD 3C 54 3A :2E
----------------------------------------------------------
Sum: B5 C1 E5 89 22 2C B0 78 D2 C2 B8 F8 C7 B8 8C 4A :F3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5400 57 5B FE 01 C8 DD CB 00 4E 28 09 CD 1A 54 3A 57 :6C
5410 5B FE 01 C8 CD 31 54 30 DC C9 CD 7B 54 21 3B 0D :4E
5420 3A 55 5B FE 01 28 05 22 6A 5B 18 10 22 6E 5B 18 :28
5430 0B 2A 4B 5B ED 5B 4D 5B B7 ED 52 C9 AF 32 57 5B :1D
5440 3A 55 5B FE 01 11 5C 5B CA 1B 5A CD 58 51 CD 1D :50
5450 51 00 00 00 C9 20 44 49 53 41 53 53 45 4D 42 4C :21
5460 49 4E 47 20 28 50 52 49 4E 54 45 52 29 0D 20 46 :E6
5470 52 4F 4D 20 0D 20 20 54 4F 20 0D 21 5C 5B 06 50 :59
5480 3E 20 77 23 10 FC FD 21 5C 5B C9 ED 5B 0A 51 1A :5F
5490 FE FF 28 0D BD 13 13 20 F6 1B 1A 13 BC 20 F0 37 :76
54A0 C9 13 1A FE FF 1B 1A 20 EB C9 B7 DD CB 00 46 C8 :69
54B0 2A 52 5B CD 8B 54 3F D0 E5 2A 0C 51 B7 ED 52 E1 :D5
54C0 D8 EB 73 23 72 23 36 FF 23 36 FF C9 CD 7B 54 CD :AD
54D0 D5 55 CD 8B 54 30 1C FD 21 6A 5B 3A 55 5B FE 01 :EE
54E0 20 04 FD 21 6E 5B 3E 4C CD 90 57 CD D5 55 3E 3A :B8
54F0 CD 90 57 AF 32 51 5B 32 54 5B DD 21 54 5B 2A 4D :46
----------------------------------------------------------
Sum: E6 22 3C D9 3F AF D7 99 8C FD 73 D3 45 B8 EF 25 :5B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5500 5B 22 4F 5B CD 1E 56 FE CB 28 11 FE ED 28 15 FE :90
5510 DD 28 19 FE FD 28 19 CD 5B 56 18 2D CD 1E 56 21 :7F
5520 21 59 18 29 CD 1E 56 21 5D 59 18 21 3E 16 18 02 :7A
5530 3E 18 32 51 5B CD 1E 56 FE CB 28 58 01 27 00 21 :07
5540 EF 59 ED B1 20 2E CD 69 56 4F 21 17 58 CD 2B 56 :ED
5550 38 22 CD E0 55 FD 21 61 5B ED 5B 4D 5B 2A 4F 5B :FA
5560 22 4D 5B 06 00 04 CD 1E 56 CD 81 57 3A 4D 5B BB :57
5570 20 F3 18 40 21 13 58 CD 68 57 2A 4F 5B 22 4D 5B :21
5580 FD 21 75 5B 3A 55 5B FE 01 20 04 FD 21 7B 5B CD :BC
5590 6F 56 18 C1 CD 1E 56 CD 1E 56 21 21 59 CD 2B 56 :09
55A0 38 D2 ED 5B 4F 5B 13 13 ED 53 4D 5B CD E0 55 CD :D9
55B0 1E 56 18 A1 3A 55 5B FE 01 FD 21 7F 5B 20 04 FD :2F
55C0 21 8A 5B 7E FE 20 30 02 3E 20 CD 90 57 23 10 F3 :0C
55D0 3E 0D C3 90 57 2A 4D 5B 7C CD 81 57 7D C3 81 57 :00
55E0 5F CD 68 57 7B E6 3F C8 16 00 FD 21 75 5B 3A 55 :E6
55F0 5B FE 01 20 04 FD 21 7B 5B 21 96 57 19 19 5E 23 :33
----------------------------------------------------------
Sum: DB 77 F8 47 EC C3 F2 73 28 D6 04 05 45 8B AD B8 :E1
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5600 7E F5 7B CD 0F 56 F1 FE 6E C8 16 2C CD 7B 57 21 :47
5610 6E 56 BD 6F 30 01 24 79 1F 1F 1F E6 07 E9 D9 2A :F4
5620 4D 5B 23 22 4D 5B 2B 7E D9 4F C9 AF BE 28 0D 79 :4A
5630 BE 23 3E 00 C8 CB 7E 23 28 FB 18 EF 23 7E 23 A1 :E2
5640 BE 23 7E 23 28 0D CB 7E 20 F3 7E 87 23 38 EE 20 :81
5650 F9 37 C9 CB 7E C8 23 23 23 18 F8 21 16 5A 01 05 :1A
5660 00 ED B1 C0 DD CB 00 CE C9 FE E9 C0 18 F6 C9 CD :E8
5670 1E 56 CD 81 57 3E 48 18 4F CD 1E 56 41 CD 1E 56 :C9
5680 16 4C CD 7B 57 32 53 5B CD 81 57 78 32 52 5B CD :AA
5690 81 57 DD CB 00 C6 C9 79 E6 38 18 D6 3E 49 CB 59 :3F
56A0 28 02 3E 52 18 22 C3 8D 57 3E 30 11 3E 31 11 3E :D8
56B0 32 18 15 CD 79 57 CD CB 56 18 3F CD 79 57 CD E2 :8D
56C0 56 18 37 CD CE 56 3E 27 C3 90 57 3E 0E 11 3E 20 :60
56D0 11 3E 26 11 3E 0A 11 3E 0C 11 3E 07 18 75 FE 06 :10
56E0 28 EC E6 3E C6 08 FE 0C 20 69 3A 51 5B C6 0C 18 :69
56F0 62 CD 79 57 CD 1E 56 CD 72 56 3E 29 18 CA CD 79 :64
----------------------------------------------------------
Sum: AE 32 17 65 B5 52 43 09 AA 76 7E 59 07 98 4F AA :3E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5700 57 C5 CD 79 56 C1 18 F2 CD 79 57 CD EA 56 18 EA :2F
5710 E6 03 87 C6 10 18 3C CD 1E 56 3A 4D 5B 81 47 3A :BF
5720 4E 5B CE 00 CB 79 28 01 3D C3 80 56 79 E6 07 FE :1E
5730 06 20 20 CD 79 57 CD EA 56 3A 51 5B B7 28 BB C5 :35
5740 CD 1E 56 C1 B7 16 2B F2 4E 57 16 2D ED 44 CD 7B :4D
5750 57 18 A4 21 EA 57 85 6F 30 01 24 7E E6 7F FE 20 :BF
5760 C4 90 57 BE F8 23 18 F3 FD 21 70 5B 3A 55 5B FE :60
5770 01 20 E8 FD 21 75 5B 18 E2 16 28 FD 72 00 FD 23 :BE
5780 C9 F5 0F 0F 0F 0F CD DC 52 CD 90 57 F1 CD DC 52 :95
5790 FD 77 00 FD 23 C9 6E 6E 2C 6E 6F 6E DA 6F E2 6E :49
57A0 A6 2C 2F 6E D7 E2 EA E2 2F 2C 2F 6F E2 79 EA FE :30
57B0 FE EA E2 FE FE E2 CB EA BB DA DA BB 12 79 79 6E :F9
57C0 08 6E 10 17 17 6E D4 D7 B3 EA CE C3 97 6E DA F1 :CB
57D0 2F D1 F1 DA D1 2F DE 6E DA 9C 9C DA DA FE FE DA :B3
57E0 12 6E DA 2C A9 6E AC 6E AF 6E C2 C3 C4 C5 C8 CC :76
57F0 CD C1 42 C3 44 C5 48 CC 53 D0 4E DA 5A A0 4E C3 :06
----------------------------------------------------------
Sum: FA 19 B8 01 40 1A 02 AB D2 60 B6 F7 42 FC 53 29 :6C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5800 43 A0 50 CF 50 C5 50 A0 4D A0 41 C6 49 D8 49 D9 :3E
5810 28 43 A9 44 45 46 C2 3F 43 43 C6 2F 43 50 CC 27 :E5
5820 44 41 C1 F3 44 C9 FB 45 C9 D9 45 58 D8 76 48 41 :9C
5830 4C D4 17 52 4C C1 07 52 4C 43 C1 1F 52 52 C1 0F :D2
5840 52 52 43 C1 37 53 43 C6 00 F8 88 26 FF CE 03 41 :F2
5850 44 C3 F8 80 26 FF C6 03 CF 09 08 41 44 C4 F8 A0 :2E
5860 01 FF E6 02 41 4E C4 C7 C4 13 FF CD 14 43 41 4C :89
5870 CC F8 B8 01 FF FE 02 43 D0 C7 05 06 CF 0B 04 44 :83
5880 45 C3 FF 10 17 44 4A 4E DA FF EB 18 FF E3 19 FF :E0
5890 08 1A 45 D8 FF DB 1C 49 CE C7 04 06 CF 03 04 49 :3C
58A0 4E C3 FF E9 15 C7 C2 13 FF C3 14 4A D0 E7 20 16 :B7
58B0 FF 18 17 4A D2 EF 02 11 EF 0A 12 C0 40 09 C7 06 :2D
58C0 0A CF 01 0B FF 2A 0C FF 22 0D FF 3A 23 FF 32 24 :F9
58D0 FF F9 10 4C C4 FF D3 1E 4F 55 D4 FF 00 00 4E 4F :1C
58E0 D0 F8 B0 01 FF F6 02 4F D2 CF C1 20 50 4F D0 CF :7F
58F0 C5 20 50 55 53 C8 FF C9 00 C7 C0 25 52 45 D4 C7 :4B
----------------------------------------------------------
Sum: 96 9C 15 64 D4 EF ED 39 E1 65 0A 4C 7F 39 86 2E :9C
```

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
5900	C7	1B	52	53	D4	F8	98	26	FF	DE	03	53	42	C3	F8	90	:D1
5910	01	FF	D6	02	53	55	C2	F8	A8	01	FF	EE	02	58	4F	D2	:4B
5920	00	00	C0	40	05	42	49	D4	C0	80	05	52	45	D3	C0	C0	:93
5930	05	53	45	D4	F8	10	01	52	CC	F8	18	01	52	D2	F8	00	:C5
5940	01	52	4C	C3	F8	08	01	52	52	C3	F8	20	01	53	4C	C1	:43
5950	F8	28	01	53	52	C1	F8	38	01	53	52	CC	00	A9	43	50	:65
5960	C4	B9	43	50	44	D2	A1	43	50	C9	B1	43	50	49	D2	AA	:2C
5970	49	4E	C4	BA	49	4E	44	D2	A2	49	4E	C9	B2	49	4E	49	:56
5980	D2	A8	4C	44	C4	B8	4C	44	44	D2	A0	4C	44	C9	B0	4C	:21
5990	44	49	D2	44	4E	45	C7	BB	4F	54	44	D2	B3	4F	54	49	:10
59A0	D2	AB	4F	55	54	C4	A3	4F	55	54	C9	4D	52	45	54	C9	:9E
59B0	45	52	45	54	CE	6F	52	4C	C4	67	52	52	C4	00	CF	4A	:B7
59C0	07	41	44	C3	FF	46	27	FF	56	28	FF	5E	29	49	CD	C7	:9B
59D0	40	1D	49	CE	CF	4B	0E	CF	43	0F	F7	57	21	F7	47	22	:8C
59E0	4C	C4	C7	41	1F	4F	55	D4	CF	42	07	53	42	C3	00	86	:A5
59F0	09	8E	19	96	21	9E	22	A6	23	AE	29	B6	34	BE	35	2B	:CF
Sum:	9C	8C	A0	22	3D	36	36	C5	AF	87	8D	07	AB	6C	1E	68	:BF

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
5A00	36	E1	39	E3	46	E5	4E	E9	56	F9	5E	6E	66	71	70	73	:6A
5A10	72	75	74	7E	77	2A	C3	18	C9	76	E9	CD	39	5A	3A	57	:6E
5A20	5B	FE	01	C8	21	56	5B	34	7E	FE	36	D8	36	00	2A	5A	:6C
5A30	5B	2C	22	5A	5B	CD	A1	5A	C9	ED	73	58	5B	F5	D5	1A	:E6
5A40	CD	53	5A	1A	FE	0D	28	03	13	18	F4	3E	0A	CD	53	5A	:AB
5A50	D1	F1	C9	F5	AF	32	57	5B	CD	6A	5A	F1	32	01	FD	3E	:03
5A60	00	32	00	FD	3E	40	32	00	FD	C9	D9	57	01	00	00	3A	:10
5A70	02	FD	E6	01	BA	20	02	D9	C9	1E	14	1D	20	FD	0B	78	:53
5A80	B1	20	EC	D9	CD	58	51	11	25	5B	CD	1D	51	3E	01	32	:49
5A90	57	5B	ED	7B	58	5B	C9	ED	73	58	5B	F5	CD	53	5A	F1	:09
5AA0	C9	CD	B7	5A	06	50	21	D5	5A	7E	CD	97	5A	3A	57	5B	:75
5AB0	FE	01	C8	23	10	F3	C9	E5	2A	5A	5B	7D	FE	0A	38	03	:3A
5AC0	24	AF	6F	CD	DC	52	32	F9	5A	7C	CD	DC	52	32	F8	5A	:BD
5AD0	22	5A	5B	E1	C9	0A	0A	0A	20	20	20	20	20	2A	2A	20	:B3
5AE0	20	5A	38	30	20	44	49	53	41	53	53	45	4D	42	4C	45	:2E
5AF0	52	20	20	50	41	47	45	20	30	31	20	20	2A	2A	20	20	:04
Sum:	85	BF	53	8F	1F	AE	8E	F4	13	6E	DB	95	EC	28	7C	E8	:DE

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
5B00	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	:00
5B10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	:00
5B20	20	20	0A	0A	0A	20	4E	4F	20	50	4F	57	45	52	20	4F	:37
5B30	52	20	4E	4F	20	43	4F	4E	4E	45	43	54	49	4F	4E	28	:47
5B40	50	52	49	4E	54	45	52	29	0D	00	00	00	00	CB	72	C8	:5F
5B50	72	00	22	72	03	00	05	00	FA	7C	01	00	20	20	20	20	:05
5B60	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	3B	0D	:08
5B70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	:00
5B80	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	:00
5B90	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	:00
5BA0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	00	FF	D9	E1	:39
5BB0	46	23	4E	23	ED	43	06	00	E5	D9	F5	E5	3E	01	21	05	:0D
5BC0	00	73	2B	72	2B	77	AF	32	05	FD	00	7E	23	56	23	5E	:0D
5BD0	87	28	15	C5	DD	E5	FD	E5	23	46	23	6E	60	CD	08	00	:5C
5BE0	AF	FD	E1	DD	E1	C1	18	D6	E1	F1	C9	31	00	6E	21	03	:58
5BF0	00	18	D8	34	6F	EE	68	EC	C1	EF	68	DD	06	86	01	9F	:F6
Sum:	90	45	EA	64	A6	D6	06	7F	04	ED	BC	6A	35	63	22	F2	:E7

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
5C00	04	97	03	86	01	B7	FD	05	12	9E	04	96	03	27	07	AD	:06
5C10	9F	00	06	4F	20	E9	35	EF	86	C3	97	00	97	38	30	8C	:8C
5C20	CA	1F	10	1E	89	DD	01	30	88	C3	1F	10	1E	89	DD	39	:E5
5C30	86	E9	97	08	8E	72	F0	8D	BA	51	00	39	F2	D8	16	00	:AF
5C40	35	16	00	41	16	00	56	16	00	53	16	00	43	16	01	32	:03
5C50	16	01	2F	16	01	2C	16	00	03	7E	50	43	8E	01	00	39	:7B
5C60	34	10	30	8C	34	CC	0A	0D	ED	84	C6	04	E7	02	8D	02	:CA
5C70	35	90	34	7F	20	2B	34	10	1F	10	30	8C	1C	C6	0D	ED	:CE
5C80	84	8D	1A	35	90	B6	01	A7	E2	17	00	63	1F	01	35	84	:53
5C90	6F	E2	8D	5B	8E	00	00	35	84	8D	00	9F	86	34	7F	C6	:AB
5CA0	0D	32	7E	AF	E4	CE	00	00	E1	80	27	04	33	41	20	F8	:36
5CB0	30	8D	00	9F	86	14	A7	84	6F	01	CC	00	02	ED	04	31	:81
5CC0	8D	00	B3	10	AF	02	B6	01	E5	A7	21	AD	9F	FB	FA	6F	:15
5CD0	01	EF	04	27	16	EE	E4	EF	02	AD	9F	FB	FA	6D	8D	00	:2F
5CE0	71	27	08	86	0E	A7	84	AD	9F	FB	FA	32	62	35	FF	30	:98
5CF0	8D	00	68	33	8D	00	6C	86	15	A7	84	6F	01	EF	02	AD	:F5
Sum:	63	9A	8F	2B	8B	11	FF	67	3A	F5	47	01	54	8E	25	8B	:C2

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
5D00	9F	FB	FA	7D	03	13	27	06	4F	1F	8B	7E	D8	C2	6D	62	:34
5D10	27	06	6D	8D	00	4E	27	D7	A6	8D	00	47	81	1B	27	CF	:7F
5D20	81	03	26	06	4F	1F	8B	7E	D8	CA	81	11	26	03	6F	8C	:7F
5D30	21	81	12	26	03	A7	8C	1A	81	18	26	05	32	63	16	FF	:98
5D40	15	6D	62	2E	00	2B	08	81	20	26	04	63	62	20	A0	6F	:04
5D50	62	39	00	14	00	00	00	00	00	00	00	15	00	00	00	00	:C4
5D60	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0A	00	01	00	28	:33
5D70	19	00	19	00	01	00	11	04	0A	00	2A	05	05	45	58	45	:68
5D80	43	0D	30	8C	CE	33	8C	F0	86	07	B7	01	E5	EF	02	86	:2A
5D90	10	A7	84	6F	01	86	80	A7	05	AD	9F	FB	FA	33	8C	CB	:28
5DA0	EF	02	6F	01	AD	9F	FB	FA	6F	8C	A7	16	FE	AB	00	00	:03
5DB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5DC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5DD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5DE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
5DF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum:	3A	E1	3D	74	D2	AA	85	8B	72	F4	5D	74	F5	76	9F	E9	:82

RANDOM BOX　MZ-80K/C　■村阪 俊雄

SP-5030による画面ハード・コピーのとり方

プログラムを**ＰＯＫＥ**などでＢＡＳＩＣ ＳＰ－５０３０に入れてください（私は機械語モニタで入れましたが）．ＵＳＲ(33)：ＵＳＲ(36)の例のコピーでプログラムが作れます．

さて，プログラム上にＵＳＲ（＄４１ＦＦ）と入れるか，ダイレクト・モードで呼び出せばプリンタからハード・コピーがとれます．スタートは＄４２００でも良かったのですが，ＵＳＲ（４２００）とやる恐れがあるため＄４１ＦＦをスタートにしました．

お気付きの方も多くいると思いますが，まだの方はどうぞ．ただし，ＳＰ－５０２０には入りません．

ハード・コピープログラム

```
41FF 21 00 D0     LD HL,D000H
4202 06 19        LD B,19H
4204 0E 28        LD C,28H
4206 7E           LD A,(HL)
4207 23           INC HL
4208 CD CE 0B     CALL 0BCEH
420B CD CA 3B     CALL 3BCAH
420E 0D           DEC C
420F 20 F5        JR NZ,-09H
4211 CD F6 3A     CALL 3AF6H
4214 10 EE        DJNZ -10H
4216 C9           RET
```

FM-8

マシン語→DATA文変換プログラム

■笠作貴弥

このプログラムは，メモリ上にあるマシン語やデータをBASICのDATA文として，BASICのプログラムに自動的に組み込むものです．

はじめに

アセンブラなどで，BASICプログラムのマシン語ルーチンなどを開発した場合，BASICのプログラムとリンクさせて動作させるためには，それぞれのプログラムを別々にロードするか，またはBASICのプログラム中に**DATA**文としてマシン語ルーチンを内蔵させ，**POKE**文などによってメモリ上に落とし，リンクするのが普通です．

特に，後者の方が一般的で，一度にロードできるので便利です．しかし，短いプログラムならともかく，長いプログラムをいちいち手で入力するのは，とても面倒です．そこで，このプログラムを開発しました．

使用方法

まず，**リスト1**をミスのないように入力します．特に，**POKE**文のアドレス，9160行からのDATA文は，1箇所でも間違えると暴走の可能性があるので，充分注意してください．入力し終わったら，テープにASCII形式でセーブしておきます．

次に，目的のBASICおよびマシン語プログラムをロードしますが，このとき，自動作成されるデータ文が目的のマシン語を破壊しないように，マシン語をロードするアドレスを充分注意してください．そして，本プログラムのマシン語ルーチンおよび目的のマシン語を破壊しないようにCLEAR文の設定を行ないます．

さて，次に**MERGE**コマンドで，本プログラムをロードします．そして，**RUN9000**としてください．そうすると，スタート・アドレスとエンド・アドレスを聞いてくるので正確に入力してください．

Readyと表示されたら，リストを見てください．マシン語が，BASICプログラムの一番最後に自動作成されていると思います．

そして，本プログラムは自動的に消滅しています．あとは，適当にリナンバーし，データ文をメモリに落とすプログラムを追加して，セーブしてください．

プログラムについて

プログラムの主要部分はマシン語で書かれています．逆アセンブル・リストを**リスト2**に示します．**6809**のマシン語プログラムを作るのは初めてで，かなり無駄があると思いますが，一応動作しているのでそのままにしてあります．プログラムの動作は簡単なので，他の機種へもすぐ応用できると思います．

◘参考文献
F-BASIC文法書

リスト1 BASICプログラム

```
9000 '**********************************
9010 '*                                *
9020 '* ﾏｼﾝｺﾞ -- ﾃﾞｰﾀ ﾌﾞﾝ ﾍﾝｶﾝ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ *
9030 '*                                *
9040 '* 1981 NOV.8th Written By JI1ETF *
9050 '*                                *
9060 '**********************************
9070 '
9080 DEFINT A-Z:RESTORE 9160
9090 FOR I=&H7D00 TO &H7D77:READ A$:POKE I,VAL("&H"+A$):NEXT
9100 CLS:LOCATE 0,16:INPUT"Start Address ";S$:S=VAL("&H"+S$)
9110 LOCATE 0,18:INPUT"End Address   ";E$:E=VAL("&H"+E$)-S+1
9120 POKE &H7DF8,S/256:POKE &H7DF9,S MOD 256
9130 POKE &H7DFA,E/256:POKE &H7DFB,E MOD 256
9140 POKE &H7DFE,PEEK(&H35):POKE &H7DFF,PEEK(&H36)
9150 EXEC &H7D00:DELETE 9000-9230
9160 DATA 34,3E,86,7D,1F,8B,8E,C3,50,9F,FC,9E,FE,30,1E,9F
9170 DATA FE,30,02,10,9E,FC,10,AF,81,31,2A,10,9F,FC,C6,10
9180 DATA 86,83,A7,80,86,20,A7,80,10,9E,F8,A6,A4,47,47,47
9190 DATA 47,8D,2E,A6,A0,10,9F,F8,8D,27,86,2C,A7,80,10,9E
```

▶**ドラエモンの最期**．ドラエモンが四次元ポケットに手を突っ込みました．しかしながら肝心のものが出てこない．肩まで突っ込みましたがまだだめです．とうとう顔を突っ込んで捜しはじめました．なかなか見付かりません．と，そのときです．ドラエモンの足がつるりと滑り，体ごとポケットの中へ落ちてしまいました．ドラエモンは四次元的に裏返ってしまったのです．もともとの次元へ戻ることはできません．一貫の終りとなってしまいました．……？
(アーサー・C・クラクラクラ)

リスト1

```
9200 DATA FA,31,3F,10,9F,FA,27,07,5A,26,DD,8D,21,20,C0,8D
9210 DATA 1D,6F,80,6F,80,BF,00,35,BF,00,3B,BF,00,3D,35,3E
9220 DATA 39,84,0F,81,0A,25,02,8B,07,8B,30,A7,80,39,6F,82
9230 DATA 30,01,10,9E,FE,AF,A4,39
```

リスト2　逆アセンブル・リスト

```
7D00-34   3E      PSHS   Y,X,DP,B,A
7D02-86   7D      LDA   #$7D
7D04-1F   8B      TFR    A,DP
7D06-8E   C350    LDX   #$C350
7D09-9F   FC      STX    $FC
7D0B-9E   FE      LDX    $FE
7D0D-30   1E      LEAX   $-02,X
7D0F-9F   FE      STX    $FE
7D11-30   02      LEAX   $02,X
7D13-109EFC       LDY    $FC
7D16-10AF81       STY    ,X++
7D19-31   2A      LEAY   $0A,Y
7D1B-109FFC       STY    $FC
7D1E-C6   10      LDB   #$10
7D20-86   83      LDA   #$83
7D22-A7   80      STA    ,X+
7D24-86   20      LDA   #$20
7D26-A7   80      STA    ,X+
7D28-109EF8       LDY    $F8
7D2B-A6   A4      LDA    ,Y
7D2D-47           ASRA
7D2E-47           ASRA
7D2F-47           ASRA
7D30-47           ASRA
7D31-8D   2E      BSR    $7D61
7D33-A6   A0      LDA    ,Y+
7D35-109FF8       STY    $F8
7D38-8D   27      BSR    $7D61
7D3A-86   2C      LDA   #$2C
7D3C-A7   80      STA    ,X+
7D3E-109EFA       LDY    $FA
7D41-31   3F      LEAY   $-01,Y
7D43-109FFA       STY    $FA
7D46-27   07      BEQ    $7D4F
7D48-5A           DECB
7D49-26   DD      BNE    $7D28
7D4B-8D   21      BSR    $7D6E
7D4D-20   C0      BRA    $7D0F
7D4F-8D   1D      BSR    $7D6E
7D51-6F   80      CLR    ,X+
7D53-6F   80      CLR    ,X+
7D55-BF   0035    STX    $0035
7D58-BF   003B    STX    $003B
7D5B-BF   003D    STX    $003D
7D5E-35   3E      PULS    A,B,DP,X,Y
7D60-39           RTS
7D61-84   0F      ANDA  #$0F
7D63-81   0A      CMPA  #$0A
7D65-25   02      BCS    $7D69
7D67-8B   07      ADDA  #$07
7D69-8B   30      ADDA  #$30
7D6B-A7   80      STA    ,X+
7D6D-39           RTS
7D6E-6F   82      CLR    ,-X
7D70-30   01      LEAX   $01,X
7D72-109EFE       LDY    $FE
7D75-AF   A4      STX    ,Y
7D77-39           RTS
```

RANDOM BOX

6809高速16ビット×16ビット乗算

■桂英治

6809用に，16ビット×16ビットの乗算ルーチンを考えました．

呼び方
　D：乗数
　X：被乗数
　JSR(BSR) MULT16
　(D：X)：結果

アルゴリズムは，ε_1，ε_2を0または1とするとき，

$$(D-\varepsilon_1 2^{16}) * (X-\varepsilon_2 2^{16})$$
$$=D * X-(\varepsilon_2 D+\varepsilon_1 X)\cdot 2^{16}+\varepsilon_1\varepsilon_2 2^{32}$$

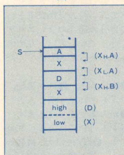
を使って，DおよびXの符号による場合分けを簡易化したのが特徴です．

さらに，符号なし16ビット乗算を効率的に行なうために，スタックに図1のように積んで，

$(X_H.\ B)$，$(X_H.\ A)$，$(X_L.\ B)$

の組合せを，LDDで取り出せるようにしたことです．

図1



プログラム

```
MULT16  PSHS   A,B,X,Y,U
        PSHS   A,X
        LDA    2,S
        MUL
        STD    9,S
        LDD    ,S
        MUL
        STD    7,S
        LDD    2,S
        MUL
        ADDD   8,S
      ┌─BCC    02
      │ INC    7,S
      └→LDD    4,S
        MUL
        ADDD   ,S
      ┌─BCC    02
      │ INC    7,S
      └→STD    8,S
        LDD    7,S
        TST    3,S
      ┌─BPL    02
      │ SUBD   5,S
      └→TST    5,S
      ┌─BPL    02
      │ SUBD   3,S
      └→LEAS   9,S
        PULS   X,PC
```



MZ-80B

■柴田文彦

MZB→PC CONVERTER



私の所属する大学の研究所に，ロボット制御用のCRC-80のプログラム開発機として，MZ-80Bが入りました．ところがMZBにはまだアセンブラがありませんでした．そこで私のＰＣの力を貸りて，BASEをMZ-Bに移植しました．そのとき大変役立ったのが９月号の“PC→MZBコンバータ”です．そこで今度は，MZ-BのBASEでＰＣのプログラムを作ろうと思い，その前に作ったのがこのプログラムです．

1 使用方法

初めに断っておきますが，これはMZBでPCが読み込めるテープを作るプログラムです．従って，このプログラムはMZB上で動くものです．また，いまのところオブジェクト・レベル（マシン語）のプログラムしか変換できません．

さて，このプログラムはBASEで書いたのでBASEを持っている人は，ソースを入力して自分の通合のよいエリアにBASEし直すとよいでしょう．そうでない人は，左側のオブジェクトをモニタのＭコマンドを使って入力してください．

＄5000からスタートすると，❶開始番地，❷終了番地，❸オフセットを聞いてきますので，必ず16進４桁で入力してください．そうしないと，また❶から聞き直してきます．ここで❶，❷は，テープにSAVEする（ＰＣに送る）プログラムの開始，終了番地のことです．❸はたとえば，ＭＺの＄6000からのプログラムをオフセットに＄3000を指定してSAVEしたとすれば，ＰＣでLOADするときには，＄9000番地からメモリに入ります．この機能によりＰＣではＲＯＭ領域のアドレスのプログラムも，ブロック転送することなくＰＣに送ることができます．オフセットが０のときでも入力は４桁で（0000）行なってください．

入力が終了し Y キーを押せば書き込みが始まります．このとき，テープに書き込んでいるのと同じ音をスピーカでモニタできます．

書き込みが終了したら後はＰＣのモニタのＬコマンドで読み込めます．

2 プログラムについて

ＰＣのテープフォーマットについては，マーク2,400Hz，スペース1,200HzのFSK方式600ボーとしかわからなかったので，81年７月号のＰＣ→ＭＺ変換プログラムを解析して逆にＰＣのフォーマットを予測しました．初め，各バイトをスタート・ビット（スペース）１ビット＋データ（下位より）８ビット＋ストップ・ビット（マーク）１ビットの合計10ビットだと思い，そのようなプログラムを作りました．ところがそれで作ったテープは，数10バイトなら読むのですが，数Ｋバイトのテープはエラーばかりで読みません．

そこで，もう一度考え直したところ，ストップ・ビットが２ビットなのではないかという結論に達しました．そうしてみると，今度はテープデッキを使用し，トーンやボリュームをシビアに調整すれば読むようになりました．

しかし私がＰＣ用に使用しているテレコでは読みません．音を聞いてみると高音がつぶれたいわゆるこもった音でした．これはＭＺのデッキと私のテレコのヘッド・アジマスのずれによるものに違いありません．よくＰＣではほかのテレコでSAVEしたテープはLOADしにくいとか，オーディオの世界でもテープデッキ間の相性が問題になります．この原因はほとんどヘッドのアジマス変差が原因です．このアジマスとは，テープの走行方向に対するヘッドの角度というようなことで，録音時と再生時とでずれがあると，周波数特性が著しく劣化します．要するにこのために再生波形が乱れ，信号の立ち上がりがハッキリしなくなってエラーを招く原因になっていたと考えられます．

そこでこれを少しでも防ぐために，信号のデューティ比を１：１でなくし，１に立ち上っている時間を少々長めにしてみました．この結果，ＭＺのデッキと非常に相性の悪い私のテレコでもまったくエラーがでないテープを作れるようになったのです．みなさんのテレコでもまずだいじょうぶでしょう．

▶今日テレビを見ていて驚ろき！　ぬ，ぬわんと三菱ユニボールタイプの宣伝の左横と一番後の面の時にボカしてはいたものの，はっきりとPC-8001が出ていた．そしてプリンタがI/O'81年12月号p.176にのっていたアルプスの超小型プリンタではないか．本当にベックラコイタ！
（ドンキーコングが好きな子供）

3 BASEについて

私はザイログ表記のアセンブラに慣れ親しんでいたので，BASEなど邪道だと思っていました．ところが今回ソース・リストが発表されている利点からMZBに移植し，使ってみてそのすばらしさに驚きました．もう他のアセンブラは使う気がしないくらいです．特にDO～UNTIL文のネスティングまでできます．ただ2つ気になる点を言うと，DO～UNTIL文で制御変数にBレジスタ以外のものを使うと必ず絶対ジャンプとなってしまうこと，また実際にメモリに落とさずBASEリストのみ出力することができないの2点です．まあ，たいした問題ではなく，利点がそれら欠点をカバーして余りあるものだと思います．使ってない方は早く使ってみることをお勧めします．

それでは今回はこのへんで失礼します．

◘参考文献

1) 高田岳治・佐藤英昭：“ＰＣ→ＭＺ変換プログラム”，I/O '81年７月号

MZB→PC CONVERTERプログラム・リスト

```
51DA                   ;********************************
51DA                   ;*                              *
51DA                   ;*   MZB → PC TAPE CONVERTER    *
51DA                   ;*                              *
51DA                   ;********************************
51DA                   ;
5000                          START $5000
5000                   ;
5000                   MON EQU $B1
5000                   LETNL EQU $A2E
5000                   MSG EQU $889
5000                   BELL EQU $F14
5000                   GETL EQU $6A4
5000                   BUF EQU $1093
5000                   HLHEX EQU $614
5000                   KEYIN EQU $832
5000                   MOTOR EQU $457
5000                   MSTOP EQU $4CE
5000                   ;
5000 CD 2E 0A 11 69 51        CALL LETNL:DE=TITLE
5006 CD 89 08                 CALL MSG
5009 CD 14 0F CD 2E 0A BEGIN  CALL BELL:CALL LETNL
500F CD 2E 0A 11 BD 51        CALL LETNL:DE=TOPADD
5015 CD 89 08                 CALL MSG
5018 CD 2E 0A 11 93 10        CALL LETNL:DE=BUF
501E CD A4 06                 CALL GETL
5021 CD 14 06 22 D4 51        CALL HLHEX:(STADD)=HL
5027 38 E0                    IF CY GOTO BEGIN
5029 D5 11 99 51              [DE:DE=ENDADD
502D CD 89 08                 CALL MSG
5030 D1 CD 2E 0A              ]DE:CALL LETNL
5034 CD A4 06                 CALL GETL
5037 CD 14 06 38 CD           CALL HLHEX:IF CY GOTO BEGIN
503C ED 5B D4 51              DE=(STADD)
5040 B7 ED 52 23              HL=HL-DE:HL+
5044 22 D6 51                 (STBYT)=HL
5047 CD 2E 0A 11 A5 51        CALL LETNL:DE=OFFSET
504D CD 89 08                 CALL MSG
5050 CD 2E 0A 11 93 10        CALL LETNL:DE=BUF
5056 CD A4 06                 CALL GETL
5059 CD 14 06 38 AB           CALL HLHEX:IF CY GOTO BEGIN
505E ED 5B D4 51 19           DE=(STADD):HL=HL+DE
5063 22 D8 51                 (SVADD)=HL
5066 11 AE 51 CD 89 08        DE=READY:CALL MSG
506C CD 32 08          WAIT CALL KEYIN
506F FE 4E CA B1 00           IF A="N" GOTO MON
5074 FE 59 20 F4              IF A<>"Y" GOTO WAIT
5078 CD 2E 0A CD 57 04        CALL LETNL:CALL MOTOR
507E 11 BD 51 CD 89 08        DE=WRIMSG:CALL MSG
5084 F3                       DINT
5085 01 00 20          LEAD DO BC=$2000
5088 CD 44 51                  CALL MARK
508B 0B 78 B1 C2 88 50        UNTIL DEC(BC)=0
5091 3E 3A CD 0A 51    ADRS A=":":CALL BYTE
5096 3A D9 51 4F              A=(SVADD+1):C=A
509A CD 0A 51                 CALL BYTE
509D 3A D8 51 CD 0A 51        A=(SVADD):CALL BYTE
50A3 81 ED 44 CD 0A 51        A=A+C:NEG:CALL BYTE
50A9 2A D4 51                 HL=(STADD)
50AC ED 5B D6 51       DATA DO DE=(STBYT)
50B0 3E 3A CD 0A 51            A=":":CALL BYTE
50B5 7A B7 20 0B               A=D:IF A<>0 GOTO NOMAL
50B9 7B FE FF 28 06            A=E:IF A=$FF GOTO NOMAL
50BE CD 0A 51 4F 18 06         CALL BYTE:C=A:GOTO LAST
50C4 3E FF 4F CD 0A 51 NOMAL A=$FF:C=A:CALL BYTE
50CA 47                LAST DO B=A
50CB 7E 23 CD 0A 51 1B         A=(HL+):CALL BYTE:DE-
50D1 81 4F                     A=A+C:C=A
50D3 10 F6                    UNTIL DEC(B)=0
50D5 ED 44 CD 0A 51           NEG:CALL BYTE
50DA 7A B3 C2 B0 50           UNTIL DE=0
50DF 3E 3A CD 0A 51 AF        A=":":CALL BYTE:A=0
50E5 CD 0A 51 CD 0A 51        CALL BYTE:CALL BYTE
50EB 01 00 05                 DO BC=$500
50EE CD 44 51                  CALL MARK
50F1 0B 78 B1 C2 EE 50        UNTIL DEC(BC)=0
50F7 CD CE 04 FB              CALL MSTOP:EINT
50FB CD 14 0F                 CALL BELL
50FE CD 2E 0A 11 CF 51        CALL LETNL:DE=ENDMSG
5104 CD 89 08 C3 B1 00        CALL MSG:GOTO MON
510A D9 4F 08          BYTE EXX:C=A:AF<>AF'
510D CD 25 51                 CALL SPACE
5110 06 08                    DO B=8
5112 CB 09 DC 44 51            RRC(C):IF CY=1 CALL MARK
5117 D4 25 51                  IF CY=0:CALL SPACE
511A 10 F6                    UNTIL DEC(B)=0
511C CD 44 51 CD 44 51        CALL MARK:CALL MARK
5122 08 D9 C9                 AF<>AF':EXX:RET
5125 1E 02             SPACE DO E=2
5127 3E 9C D3 E2               A=$9C:PORT($E2)=A
512B 3E 66 32 64 51            A=$66:(DLY+1)=A
5130 CD 63 51                  CALL DLY
5133 3E 18 D3 E2               A=$18:PORT($E2)=A
5137 3E 61 32 64 51            A=$61:(DLY+1)=A
513C CD 63 51                  CALL DLY
513F 1D C2 27 51              UNTIL DEC(E)=0
5143 C9                       RET
5144 1E 04             MARK DO E=4
5146 3E 9C D3 E2               A=$9C:PORT($E2)=A
514A 3E 31 32 64 51            A=$31:(DLY+1)=A
514F CD 63 51                  CALL DLY
5152 3E 18 D3 E2               A=$18:PORT($E2)=A
5156 3E 2E 32 64 51            A=$2E:(DLY+1)=A
515B CD 63 51                  CALL DLY
515E 1D C2 46 51              UNTIL DEC(E)=0
5162 C9                       RET
5163 3E FF             DLY A=$FF
5165 3D 20 FD                 A-:IF NZ GOTO DLY+2
5168 C9                       RET
5169 20 2A 2A 2A 20 4D TITLE !(" *** MZ/B → PC ")
516F 5A 2F 42 20 9B 83
5175 20 50 43 20
5179 20 54 41 50 45 20        !(" TAPE CONVERTER ***"0D)
517F 43 4F 4E 56 45 52
5185 54 45 52 20 2A 2A
518B 2A 0D
518D 53 54 41 52 54 20 TOPADD !("START ADD=?"0D)
5193 41 44 44 3D 3F 0D
5199 45 4E 44 20 20 20 ENDADD !("END   ADD=?"0D)
519F 41 44 44 3D 3F 0D
51A5 4F 46 46 53 45 54 OFFSET !("OFFSET=?"0D)
51AB 3D 3F 0D
51AE 52 65 61 64 79 20 READY !("Ready ? (Y/N) "0D)
51B4 3F 20 28 59 2F 4E
51BA 29 20 0D
51BD 20 57 72 69 74 69 WRIMSG !(" Writing PC Tape "0D)
51C3 6E 67 20 50 43 20
51C9 54 61 70 65 20 0D
51CF 20 4F 6B 20 0D    ENDMSG !(" Ok "0D)
51D4 00 00             STADD DEFS 2
51D6 00 00             STBYT DEFS 2
51D8 00 00             SVADD DEFS 2
*OBJECT END:51DA
```

de BUG

☆'82年１月号p.164“N-BASIC ROMの解読”にバグがありましたので，以下のように訂正してください．

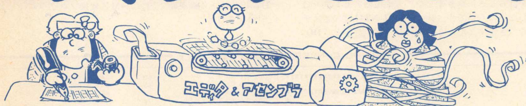
● p.165 右側の上から31行目から38行目で，アドレスの最初の桁がEになっているものをFに訂正してください．　（編）

テキストをアセンブルして即実行可能！

MZ-80K/C

■横山俊昭

エディタ・アセンブラ



シャープのアセンブラ言語規約がすべて利用でき，テキストをアセンブルして，即実行可能なＭＺ用のアセンブラです．

＊RAM32Kバイト以上必要．

特　徴

❶テープのロード，セーブの必要がありません．
❷２パス・アセンブラです．
❸モニタＳＭＣ*で，即実行可能です．
❹シャープのアセンブラ言語規約にすべてコンパチブルです．

＊モニタSMC 佐々木哲哉〝マシン語モニタの制作〟，I/O，'79年10月号

制作動機

シャープのシステム・プログラム（エディタ・アセンブラ）は何回もテープの読み込み，書き込みが必要で，変更，実行がスムーズにできなくて不便を感じていました．ディスクがあれば良いのですが，私の経済力ではちょっと無理です．

そこで，ＭＺのＲＡＭ領域の広いことを利用して，アセンブル，即実行可能なアセンブラに改良できないかと考え，成功したものです．アセンブラの勉強やソフトの制作に役立ててください．ただし，ＲＡＭ上なので暴走などによるシステムの破壊には充分に気を付けてください．

表１

アドレス	旧データ	新データ
2 2 2 3	D 0	5 E
2 C 0 E	0 0	5 E
3 3 7 F	1 8	C 0
3 3 8 0	0 0	5 D

図１　システムメモリ・マップ

MONITOR SP-1002	0000
SYMBOL TABLE （アセンブラの）	1200
EDITOP & ASSEMBLER	2200コールド・スタート 2260ホット・スタート
EDITORのTEXT エリア TEXT末は2A16，17に書かれている． あき（ここにオブジェクトを作ること）	4BAC
モニタＳＭＣ	5Ｅ00
オブジェクト・ジェネレータ （アセンブラが表示するとき，アドレスにオブジェクトを書くサブルーチン）	6000 6027
あき（ここにオブジェクトを作ること）	

モニタＳＭＣコマンド表

コマンド	意　味	使　用　法
W	メモリの読み書き	W1200 1200 AF 3E
M	メモリ内容の16進ダンプおよび書き換え	M0000 0000 C3 4A 00 C3………
L	プログラムをロードする	L ⬇PLAY FOUND MACHIN LANGUAGE LOAD？Y LOADING MACHIN LANGUAGE
S	プログラムをセーブする	S FILE NAME？ BASIC SP-5010 FROM？ 1200 END？ 3F00？ START？ 1200 WRITING BASIC SP-5010
X	プログラムをブロック転送する	X FROM？ 0000 END？ 0400 TOP？ D000
G C .	マシン語プログラムへジャンプまたはコールする	G1200 C0003

▶12月号の北野幹浩さんへ　パスワードもどきの応用で〝ファイル名〟＋CHR＄(7)とするとセーブした本人もロードできなくなります．また，CHR＄(12)でもCHR＄(7)でもEA58HにO2Hを書き込んでからならロードもファイル名も見ることができます．ところでデコボコロボットさに対するいろいろな意見が寄せられているようですが，私なりに八方丸くおさめてみます．まず，みんな日本人に見えるそうですが，ガンダムの時代にはそうとう混血がすすんでいると想像されます．そのためどことなく日本人に見えるのではないでしょうか．また軍服のことですがあのような時代ですから，軍人はカッコよくなければいけないのです．したがってデザイナーがドイツのカッコイイ(？)軍服に似せたんでしょう．爆発音はご

制作方法

〔用意するもの〕

1 シャープ システム・プログラム・バックアップのエディタ・アセンブラ．
2 マシン語モニタ（$ 5 E00～$ 602Fまで書けるもの）
3 生テープ

〔手順〕

❶"マシン語モニタ"で$ 5 E00～$ 5 F F Fまでダンプ・リストを打ち込む．
❷❶で作った"モニタSMC"をスタート・アドレス5 E00でテープにセーブする．
❸ 1 のテープをロードし，＊でモニタSP-1002に戻る．
❹❷で作ったテープをロードする．
❺"モニタSMC"のWコマンドで表 1 のデータに書き換える．
❻オブジェクト・ジェネレータ・サブルーチンを打ち込む．
❼システム全体をセーブする．

From2200 To 602F
START 5E00

"モニタSMC"でベリファイすると"モニタSMC"のワークがあるため，チェック・サム・エラーを起こします．

オブジェクト・ジェネレータ・サブルーチン

```
6000 F5 D5 E5 C5 CD 10 04 DA :2F
6008 20 60 13 13 13 13 13 D5 :B4
6010 C1 CD 1F 04 DA 20 60 77 :82
6018 03 03 23 C5 D1 C3 11 60 :F3
6020 C1 E1 D1 F1 CD 18 00 C9 :12
6028 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
6000-602F=1A62
```

128バイトのチェック・サム

モニタSMC

```
5E00 CD 06 00 11 E8 5F CD 15 :0D
5E08 00 CD 06 00 11 A3 11 CD :65
5E10 03 00 1A 13 FE 4D CC 40 :87
5E18 5E FE 57 CC 99 5E FE 47 :BB
5E20 CA 5C 5F FE 4C CC CB 5E :C4
5E28 FE 53 CC 04 5F FE 58 CC :A2
5E30 63 5F FE 42 CA 00 00 FE :CA
5E38 43 CC 95 5F C3 00 5E 00 :24
5E40 CD 10 04 3E 16 CD 12 00 :14
5E48 06 10 C5 CD 06 00 CD BA :35
5E50 03 06 08 CD 0C 00 7E CD :35
5E58 C3 03 CD 1E 00 28 19 23 :15
5E60 10 F1 C1 10 E5 CD B3 09 :40
5E68 CD 1B 00 FE 66 28 D9 FE :4B
5E70 20 28 08 FE 45 28 08 C9 :8C
5E78 C1 18 EA 06 01 18 CB 11 :BE
5E80 A3 11 CD 03 00 CD 10 04 :65
5E88 D8 11 A8 11 CD 1F 04 38 :CA
5E90 EE 77 13 23 18 F6 00 00 :A9
5E98 00 CD 10 04 CD BA 03 CD :38
5EA0 0C 00 7E CD C3 03 CD 0C :F6
5EA8 00 CD 03 00 11 AC 11 1A :B8
5EB0 FE 0D 28 09 FE 2F 28 0B :9C
5EB8 CD 1F 04 D8 77 23 11 A4 :17
5EC0 11 18 D9 2B 3E 12 CD 12 :5C
5EC8 00 18 F3 CD 27 00 CD 06 :D2
5ED0 00 11 31 01 CD 15 00 CD :F2
5ED8 FA 5E 11 C9 5F CD 15 00 :73
5EE0 CD B3 09 CD 1B 00 FE 59 :C8
5EE8 20 E1 CD 06 00 11 38 01 :1E
5EF0 CD 15 00 CD FA 5E CD 2A :FE
5EF8 00 C9 11 F0 10 CD 15 00 :BC
5F00 CD 06 00 C9 11 BF 5F CD :98
5F08 15 00 CD 06 00 11 F1 10 :FA
5F10 CD 03 00 11 D5 5F CD 49 :2B
5F18 5F 22 04 11 E5 11 CF 5F :BA
5F20 CD 49 5F D1 ED 52 23 22 :CA
5F28 02 11 11 DB 5F CD 49 5F :D3
5F30 22 06 11 21 00 00 22 08 :84
5F38 11 21 F0 00 22 0A 11 22 :81
5F40 0C 11 CD 21 00 CD 24 00 :FC
5F48 C9 CD 15 00 CD 06 00 11 :8F
5F50 A3 11 CD 03 00 CD 10 04 :65
5F58 DA 00 5E C9 CD 10 04 DA :BC
5F60 09 5E E9 11 D5 5F CD 49 :AB
5F68 5F 44 4D 11 CF 5F CD 49 :45
5F70 5F ED 42 E5 C5 D9 E1 C1 :B3
5F78 D9 11 E2 5F CD 49 5F E5 :85
5F80 ED 42 38 0B D9 09 EB E1 :20
5F88 09 03 EB ED B8 D9 C9 D9 :17
5F90 D1 ED B0 D9 C9 CD 10 04 :F1
5F98 D8 22 9D 5F CD 00 00 C9 :8C
5FC0 4C 45 20 4E 41 4D 45 3F :11
5FC8 0D 4C 4F 41 44 3F 0D 45 :BE
5FD0 4E 44 20 3F 0D 46 52 4F :E5
5FD8 4D 3F 0D 53 54 41 52 54 :27
5FE0 3F 0D 54 4F 50 20 3F 0D :AB
5FE8 4D 5A 2D 38 30 4B 20 4D :F4
5FF0 4F 4E 49 54 4F 52 20 53 :4E
5FF8 4D 43 20 56 34 2E 32 0D :A7
5E00-5E7F=3470
5E80-5EFF=2CA4
5F00-5F7F=2FED
5F80-5F9F=11B4
5FC0-5FFF=0F6F
```

128バイトのチェック・サム

注）$ 5FA0～$ 5FBFはNOP(00)です

使い方

制作したテープをロードすると，"モニタSMC"がオート・スタートします．G2260 CR でエディタが走るのでシャープのエディタの説明書を参考にテキストを入力する（注：REL命令によりプログラムが作られるアドレスはシステムとダブらないようにすること）．メモリ・マップを図1に示します．

X CR でアセンブラに行きます．PASS1，PASS2と実行すると，表示されたとおりにマシン語のオブジェクト・プログラムがそのアドレスに作られます．これを確かめるためにPASS／で"モニタSMC"に行き，Mコマンドなどで確かめると良いと思います．実行可能ならばGコマンドで実行します．なお，PASSXとするとエディタに戻ります．

あとがき

PASS2で表示をする少し前に表示する内容を読み，その番地にデータを書き込ませています．

また，シャープのマシン・ランゲージをこのシステムに加えて，ブレークによってデバッグもできるようにしたいと考えています．なお，プログラムを読むためにシャープ・マシン・ランゲージとI/Oに載った逆アセンブラを共存させて利用しました．皆さんも試してみてはいかがでしょうか．



く近くなら比較的圧力の高いガスが機体にぶつかるなんていうのはどうでしょう．また爆発した機体の無線機が爆発音をひろうというのも考えられないでしょうか（目で見えるような範囲なら電波はとどきます）またレーザー光線が見えるというのはガンダムの世界では正しいのです．ミノフスキー粒子は電磁波をかく乱するのですそして光は電波の親せきみたいなものです．したがってレーザーが見えてもなんの不思議もないのです．それから水野のドナカイ……さんIDEONを馬鹿にすんな．IDEONはIDEONで1つのすぐれた作品だしある面ではガンダムを越えているんだぞ．

（ガンバレPC-8001の青柳成範）

LEVEL3

L3にPUT@,GET@を!

●小山俊典

L3のノーマル・モードで使う,PCのグラフィック・モードのPUT@, GET@に相当するプログラムを作りました. グラフィック・パターンのデータの形はPCと同じなので, PCのデータをそのまま使えます.

使用法

一般形は下の通りです.

GET@➡D=FNGETG(X1, Y1, X2, Y2, データ・アドレス)
PUT@➡D=FNPUTG(X1, Y1, X2, Y2, データ・アドレス, 色, 機能)
色は0～7まで.
機能は0～5で, それぞれpreset, pset, and, or, xor, not に対応しています.

PCのプログラムを移植するときには, PUTの定義のところを,

```
DEFFNPUTG(X1%,Y1%,X2%, Y2%, ADR%, F%)
=………………+USR3(PEEK(278)*256+F%)……
```

として, 以下のようにすればいいと思います.

```
PC : PUT@(100, 50)-(110, 60), A%, XOR
L3 : D=FNPUTG(100, 50, 110, 60, VARPTR(A%(1)), 4)
```

*マシン語サブルーチンはすべてリロケータブルです.

注1) X1≦X2, Y1≦Y2で座標の範囲のチェックなどは一切行っていません.
特にGETで配列を使用するときは, 配列の大きさに充分注意してください.

注2) データの受け渡しに$D0～$D5を使っていますが, これは7月号小山乃氏のシステム・エリアの解析を参考にして決定しました.

プログラム

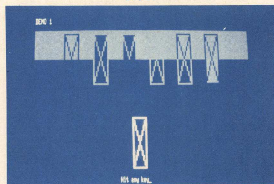
9000以後が関数の定義およびマシン語データ, 100～410が使用例(サンプル・プログラム)です.

おわりに

マシン語はまだまだなのですが, PCと同じグラフィック・モードがあるのに移植できないのを不満に思って,自分で作ってみました.

PC関係の本を参考にして作ったのですが, 実際に比べてみたわけではないので, 多少(大部?)異なるところがあるかもしれません.

表示例



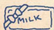
プログラム・リスト

```
10 '▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
20 '▒▒▒▒                      ▒▒▒▒
30 '▒▒▒▒     PUT@ & GET@      ▒▒▒▒
40 '▒▒▒▒                      ▒▒▒▒
50 '▒▒▒▒        by T.Oyama    ▒▒▒▒
60 '▒▒▒▒                      ▒▒▒▒
70 '▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
80 '
90 '
100 CLEAR 300,&H6FFF:SCREEN 0:WIDTH 80:COLOR 7,0:PRINT "Wait for a minute."
110 GOSUB 9000
120 CLS:PRINT "DEMO 1"
```

I/Oプラザ

▶とうとうFM-8を買ってしまいました. しかし, あくまでパソコンはロボットの開発道具として使うつもりです(いつまで続くかな?). ところで, FM-8のカセットのSAVE, LOADについてですが(すでに知っている方がおられるかもしれませんが, 知らない方のために). 私は, ソニー製のテレコしかもっておらず, REMOTEジャックがFM-8のものと合いませんので, それを接がずに, マニュアルに書いてあるとおり「LOAD "CASO : DEMO"」とやると, FM-8に「I/Oがおかしいぞ!」といっておこられました. 私は青くなってしまい……(この後, いろいろとやった

```
130 LINE(70*4,60*2)-(80*4,90*2),PSET,7,B
140 LINE(70*4,60*2)-(80*4,90*2),PSET,7
150 LINE(70*4,90*2)-(80*4,60*2),PSET,7
160 D=FNGETG(70,60,80,90,&H7F00)
170 LINE(0,8*2)-(636,25*2),PSET,4,BF
180 FOR I=0 TO 5:X1=21+I*21:D=FNPUTG(X1,10,X1+10,40,&H7F00,4,I):NEXT
190 GOSUB 410
200 DIM A%(30)
210 PI=3.14159
220 CLS:PRINT "DEMO 2"
230 FOR I=0 TO 2*PI STEP .03
240 X1=30*COS(I)+40:Y1=30*SIN(I)+50
250 X2=10*COS(I)+120:Y2=10*SIN(I)+50
260 LINE(X1*4,Y1*2)-(40*4,50*2),PSET,5
270 LINE(X2*4,Y2*2)-(120*4,50*2),PSET,5
280 NEXT
290 D=FNGETG(110,40,130,60,VARPTR(A%(0)))
300 FOR X=120 TO 44 STEP -4
310 D=FNPUTG(X-10,40,X+10,60,VARPTR(A%(0)),5,4)
320 D=FNPUTG(X-14,40,X+6,60,VARPTR(A%(0)),5,4)
330 FOR TM=0 TO 300:NEXT
340 NEXT
350 GOSUB 410
360 DIM B%(4)
370 CLS:PRINT "DEMO 3"
380 B%(1)=-3568:B%(2)=16364:B%(3)=4303:B%(4)=2
390 FOR I=0 TO 6:D=FNPUTG(40+I*10,50,49+I*10,54,VARPTR(B%(1)),I+1,1):NEXT
400 END
410 LOCATE 30,24:PRINT "Hit any key";:A$=INPUT$(1):RETURN
9000 '------------------------------------------------------------ INITIALIZE -----
9010 PUT=&H7000:GET=&H7100:TFR=&H7200
9020 DEFUSR1=TFR:DEFUSR2=TFR+7:DEFUSR3=TFR+14:DEFUSR4=PUT:DEFUSR5=GET
9030 DEFFNPUTG(X1%,Y1%,X2%,Y2%,ADR%,C%,F%)=USR1(Y1%*256+X1%)-USR2(Y2%*256+X2%)+U
SR3(C%*256+F%)+USR4(ADR%)*0
9040 DEFFNGETG(X1%,Y1%,X2%,Y2%,ADR%)=USR1(Y1%*256+X1%)-USR2(Y2%*256+X2%)+USR5(AD
R%)*0
9050 FOR I=PUT TO PUT+&HCE:READ D$:POKE I,VAL("&H"+D$):NEXT
9060 FOR I=GET TO GET+&H99:READ D$:POKE I,VAL("&H"+D$):NEXT
9070 FOR I=TFR TO TFR+&H12:READ D$:POKE I,VAL("&H"+D$):NEXT
9080 RETURN
9090 '------ [$CE] ------------------------------------------ PUT MACHINE DATA -----
9100 DATA F6,FF,D8,34,04,1F,43,32,78,10,9E,58,EC,A1,ED,59
9110 DATA 86,10,A7,5B,96,D1,A7,5F,44,44,D6,A2,3D,D3,A3,1F
9120 DATA 01,D6,D0,54,3A,AF,5C,96,D4,84,07,8A,90,97,D4,96
9130 DATA D0,A7,5E,7F,FF,D8,A6,84,F6,FF,D8,96,D4,B7,FF,D8
9140 DATA C4,10,26,02,6F,84,86,01,E6,5E,54,25,02,86,10,E6
9150 DATA 5F,C4,03,27,04,48,5A,26,FC,8D,3A,6A,5B,26,08,86
9160 DATA 10,A7,5B,EC,A1,ED,59,A6,5E,84,01,30,86,6C,5E,A6
9170 DATA 5E,91,D2,23,BE,AE,5C,A6,5F,4C,84,03,26,05,D6,A2
9180 DATA 3A,AF,5C,6C,5F,A6,5F,91,D3,23,A4,1F,34,35,04,C4
9190 DATA 1F,F7,FF,D8,39,64,59,66,5A,D6,D5,26,08,24,05,43
9200 DATA A4,84,A7,84,39,5A,26,07,24,F5,AA,84,A7,84,39,5A
9210 DATA 26,09,24,EB,AA,84,A4,84,A7,84,39,5A,26,03,25,EA
9220 DATA 39,5A,26,07,24,04,A8,84,A7,84,39,25,D2,20,DB
9230 '------ [$99] ------------------------------------------ GET MACHINE DATA -----
9240 DATA F6,FF,D8,34,04,1F,43,32,7A,10,9E,58,86,10,A7,5B
9250 DATA 96,D1,A7,5F,44,44,D6,A2,3D,D3,A3,1F,01,D6,D0,54
9260 DATA 3A,AF,5C,96,D0,A7,5E,8D,45,6A,5B,26,06,86,10,A7
9270 DATA 5B,31,22,A6,5E,84,01,30,86,6C,5E,A6,5E,91,D2,23
9280 DATA E6,AE,5C,A6,5F,4C,84,03,26,05,D6,A2,3A,AF,5C,6C
9290 DATA 5F,A6,5F,91,D3,23,CC,A6,5B,81,10,27,07,64,A4,66
9300 DATA 21,4A,26,F9,1F,34,35,04,C4,1F,F7,FF,D8,39,64,A4
9310 DATA 66,21,86,10,7F,FF,D8,E6,84,B5,FF,D8,27,1B,E6,5E
9320 DATA 54,24,02,86,01,E6,5F,C4,03,27,04,48,5A,26,FC,A4
9330 DATA 84,27,06,A6,A4,8A,80,A7,A4,39
9340 '------------------------------------------ DATA TRANSFAR MACHINE DATA -----
9350 DATA DC,58,1E,89,DD,D0,39        ' X1 & Y1
9360 DATA DC,58,1E,89,DD,D2,39        ' X2 & Y2
9370 DATA DC,58,DD,D4,39              ' COLOR & FUNCTION
```



のですが，長くなってしまうため，省略）……結局「LOAD "DEME"」とデバイス名を省略してやるとうまくいきました．また「LOAD」とファイル名を省略してもFM-8は，おこらなくなりました．ところがSAVE，LOADが終了してもテレコは止まらず(あたりまえですが)，うっかりしているとテープはどんどん進んでいってしまい，不便です．そこで「SAVE "JOYS"：BEEP」とすると，終了とともにBEEP音で知らせてくれますので非常に便利です．LOADの場合も同じです．
(ROBOCON)

BIG I/Oプラザ

SFコンピュータ犯罪 —その後—

裁判

「金をおろしてしまったんだね」

「ええ，30ユピテルだったと思いますが…」

「金さえおろしていなければ，無罪を主張することもできたんだが…．まぁ自動装置の不正使用ということで２年は覚悟しといてくれ…ただ…」

俺の名前はジョー・ライアン・サイクル，いい男である．関係ないが…．会社が自分で自分を管理するというようなコンピュータの化け物，シリコン・ブレインを導入したために俺はフリーの技師になった．つまりクビになった．そして金に困って昔とったキネヅカというかなんというかで，銀行のオンラインに介入して俺の口座に１億ほど金を入れさせて大金持ちになったが……もののみごとにつかまってしまい，只今，俺の弁護をしてくれる弁護士と話をしている所である．

「『ただ』何ですか？」

「ただ検察側は君を詐欺罪で起訴する気らしい．よほど確信があるらしい…」

「どういうことですか？」

「詐欺罪というのは，人をだまして営利を得るという罪だ．オンラインのコンピュータに偽のデータを与えることがこれに該当するかどうか…だ」

いろいろな方面から証人が集められ，そしてコンピュータを人とみなすことができるかどうか，という点でのみ俺の裁判は争われた．そして数多くのいろいろな証言がデータとして裁判用のシリコン・ブレイン・テミスに入れられた．そしてテミスが過去からの無数の判例とてらし合わせ，データとして俺の罪を決めるのである…．俺は何故かイライラし始めた……．

「判決，懲役８年．判決理由．現在の状況においてコンピュータというものは単に自動装置として解釈してよいという立場にはなく，詐欺罪の人というものの拡大解釈できるものであり……」俺はそこまでテミスからプリントアウトされた俺の判決文を読みあげる判事の声を聞いて叫んだ．「ジャカマシイ！何で機械が人やねん」と．そして俺を押さえつける係員を振りきり，テミスの端末に向って飛びかかった……．

「本当にこれでいいんだね．」弁護士が念を押した．

「ええ，傷害罪でいいですよ」

「しかし検察側は公共物破損罪で１年ぐらいの求刑だろうに，弁護側がなんでそれより重い傷害罪で３年求刑するんだ？」

「まぁいいじゃないですか．コンピュータは人なんですから…」

弁護士は俺の次の裁判，法廷で俺がテミスの端末をぶちこわした事件の裁判，の打ちあわせに来ていたのだった．

（アルファ・ボーティス・アルクトウルス）

fx-502Pサウンド

I/O別冊「プロ電ゲーム」のp.90～を読んでたいへん面白いと思い，私もいろいろ調べてみました．

Pn，LBL 1，AC，GOTO 1
　…ピピピ………
Pn，LBL 1，X，GOTO 1
　…ピジ，ジ，ジ，ジ，ジ………
Pn，LBL 1，)]，GOTO 1
　ACのときより少し重いかんじ
Pn，LBL 1，xD，GOTO 1
　…ピジュジュジュジュ……

などです．

ほかにも面白い音がありますから，皆さん試してください．秘決はRUNモードでイヤホンをつないだままいろんなキーを押すと，それに応じた音がしますので，それを参考にしてください．

P.S，イヤホンの代わりに，私は圧電ブザーをつけています．なかなかぐあいがいいですよ！

（青山の星，所沢のスッパマン）



（さかさまサザエさん＆OMY）

MZ-80のBASIC SP-5030について

❶POKE＄3EA1，ディスプレィ・コード（オート・リピート時のみ）とするとそのディスプレイ・コードのキャラクタがカーソルのキャラクタになります．

❷BASICインタープリタ内でCD A6 0Dを探しだしてNOPにすると，実行がある程度早くなります．ただし画面にノイズがちらつきますが．＄3E64番地からの３バイトをNOPしてしまうと，オート・リピートのときにカールソを動かすとカーソルのキャラクタが見えなくなります．

❸＄1204番地から＄1209番地まで，＄3025番地を１にする（オート・リピートＯＦＦ）にする命令があるので，その番地をBASICの空きエリアで飛ばすと，いろいろ利用できます（ぼくの場合はY.M.Oの曲を自動演奏させて．ＢＡＳＩＣを起動させています）．

例

```
1204  C3 0041    JP    4100H
4100  11○○××   LD    DE, ××○○H
4103  CD 3000    CALL  30H
4106  C3 09 12   JP    1209H

××○○  DATA…………0D,
```

❹POKE＄19D5，27（元のデータ，30）
この実行をすると，シフト・キーだけでブレークがかかります．

❺知っている人はいるかも知れませんが，Hu-BASICでマニュアルに出ていない命令
［SHIFT］［スペース］で，ＰＣでいう［ESC］ができます．

（○○工業高校の自称YMO-SOFTより）

Z80の相対ジャンプを強化する!!

8080に比較してＺ80のすぐれている所とされることの一つに相対ジャンプが可能になったということがあげられます．しかし，68系は全アドレス間の相対ジャンプが可能だというのに，Ｚ80はＰＣに対して－128から＋127までと制限がついています．そこで，この制限を取り除くようなプログラム（といっても６バイトですが）を考えてみました．

リストを見てください．一応Ｅ０００から入っていますが，**リロケータブル**です．使うときはＤＥレジスタにジャンプ先の**相対距離**（ジャンプ先のＰＣ－今のＰＣ）を入れて，このプログラムをＣＡＬＬしてください．ＣＡＬＬですよ．ジャンプではありませんよ．なお今のＰＣというのは，このＣＡＬＬが終わる次の命令（CD 00 E0 △…となっていたら△）のアドレスのことです．

リスト

```
E000  DD  E1  POP IX
E002  DD  19  ADD IX,DE
E004  DD  E9  JP   (IX)
```

原理…このプログラムがCALLされると，ＳＰで示される番地には先ほどの△のアドレスが入っています．したがって，これにＤＥを足せば目的のジャンプ先が得られます．

11○○（相対距離）CD 00 E0という６バイトのマクロ命令として使えば良いのではないでしょうか．

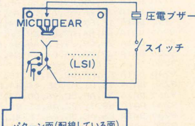
（ＬＩＳＰコンパイラ）

fxカセット・インターフェイス

FA-1に圧電ブザーを!!

図のように圧電ブザーをつけるとfxのＳＡＶＥ，ＬＯＡＤ，MUSIC の音が出ます．しかし，圧電ブザーをつけたままＳＡＶＥ，ＬＯＡＤするとエラーになるので必ずスイッチはつけてください．なお，計ってはいませんが，消費電流は大きくなると思います．また，悪影響がないとは保証できませんが，２箇月間使用しても今のところ影響はありません．時間のかかるプログラムのあとにＳＡＶＥ，ＥＸＥとすればアンサー・チャイムにもなります．失敗しないよう気をつけてください．

（502Ｐに幸あれ こと 山田案山子）




（きむらしんじ）



（Dr. KEY）

I/Oプラザ

▶「オリジナルの恐怖」さんへ　他にも面白ことができました．［SIFT］＋［CLR］として，CURSORの⇥⇥をうってから［CR］をして GOTO＄Ｄ０００［CR］とやると，なんとLOADになるんです．それからもっと面白のがあります．［SIFT］＋［CLR］をして□水水⇥□とやって［CR］を押して，GOTO＄Ｄ０００［CR］とやるととてつもないものが出てきます．そしてなにかLOADしてみてください．これまた見てびっくり．

（ロケットのマイコンきちがい）

COLOR INDEX

STAR TREK

画面を見ているだけでも…。

7人の乗組員が登場



スポックは生命探知器の担当

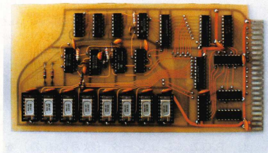


STAR TREK p.195

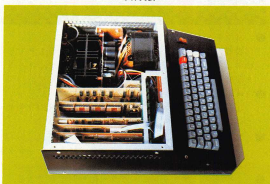
64Kバイト DRAMボードの製作

タイミング，スペースに余裕が…。

ボード



本体実装

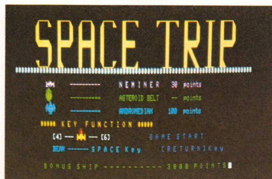


64Kバイト DRAMボードの製作 p.168

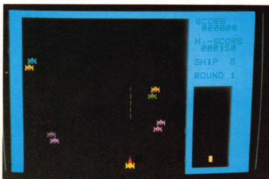
SPACE TRIP

到着までの長い道のりに…。

キー操作の説明



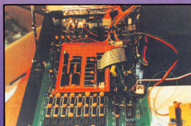
1面はなんとか，しかし2面は…

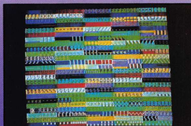


SPACE TRIP p.209

キャラクタ・ジェネレータ カラー基板 の製作

MZ-80K/C


実装状態


表示例

■豊川康人

テレビゲームができると聞き，近くの電気店でMZのカタログだけを見てMZを買ってから，10箇月近く過ぎました．最近になりPCや，FM-8の存在を知り，本物そっくりのゲームやカラーにあぜんとしました．

しかし，MZのカラー化，PSAの製作などの記事に刺激され，2つを合わせた何とも変なアダプタを製作しました．



特　徴

❶ ソフトの変更なし．

設計の中心は，ソフトの変更なしで使えることでした．私のようなゲーム派としては，内容を考えずにキャラクタが変えられ，カラー化できることが重要です．

❷ キャラクタ定義がしやすい．

これは，MZの空きアドレス（D400～DFFF）を使っているため，直接書き込めます．

❸ プログラムできるキャラクタが256種類．

ただし，プログラム・キャラクタとMZのキャラクタの合計で256種類までです．

❹ リバース，フラッシュ，カラー化と何でもできる．

あまり趣味の良いものではありませんが，いろいろ付けてみました．ゲームで使うとすごい迫力です．



回路および取り付け

図1はプログラム・キャラクタとコントロールRAM（以下C-RAM）です．図2はビデオ信号の制御部です．図1と図2を組み合わせれば，すべての機能が使えます．

取り付けですが，MZ-K2の場合，ソケットを使用しているICがモニタROMとC・G-ROMだけですから，なるべく多くの信号をこれらから取ります．

まず，Aのグループ（これはアドレス・バスです）は，モニタROMから取りますが，24ピンのソケット（亜土電子で買いました）を使えば簡単にできます．

しかし，A_0～A_{11}までのアドレス・バスに接続すれば，どんな方法でも同じです．

次にBのグループですが，これはC・G-ROMのソケットから取るよりほかにありません．C・G-ROMのA_0～A_{10}を，B_0～D_7に対応させてください（D_0～D_7は，V-RAMからのものです）．C・G-ROMを抜いてアダプタに入れ，ソケットに，DD_7～DD_0とB_0～B_2，D_0～D_7を接続してください（これも24ピンソケットで楽にできます）．

ここまでは簡単ですが，次からは注意してください．これから先は，3つの場合に分けて取り付ける方法を示します．

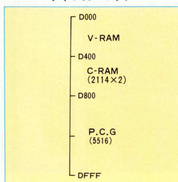
I　RGBモジュレータ（秋月のもの）を使い，画面も正常にしたいとき．

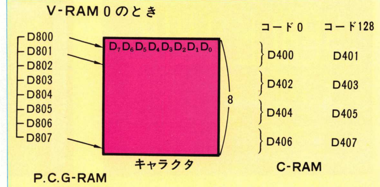
ⓐ 本体のV-RAM（2114）の8番ピンをアースからカット，8番ピン両方にジャンパ線を入れる．これを④と結ぶ．

ⓑ LS165（IC29）の9番ピンをカットし，9番ピンと⑤を結ぶ．

ⓒ LS10（IC17）の1番と2番ピンにジャンパ線を入れる．

アドレス・マップ





▶**なぜ'81，10月号のWICSはチェック・サムがのってないのでしょう**．あんな長いプログラムにはチェック・サムがなければ無知な小生にはとてもDEBUGするには不可能です．おねがいしますI/O様．チェック・サムをのしてくだせえ……．おねえげえします．お大官さま！((テレビの見すぎ)．そっそりゃっBASEでいれりゃDEBugもはやくできるかもしれないも……．しっ，しかしアホで無知な小生みたいにBASEをもっておきな

回路図

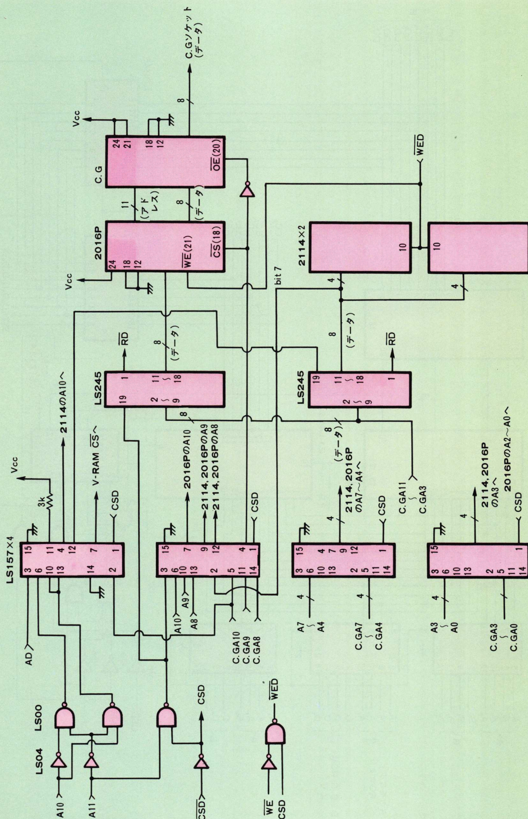
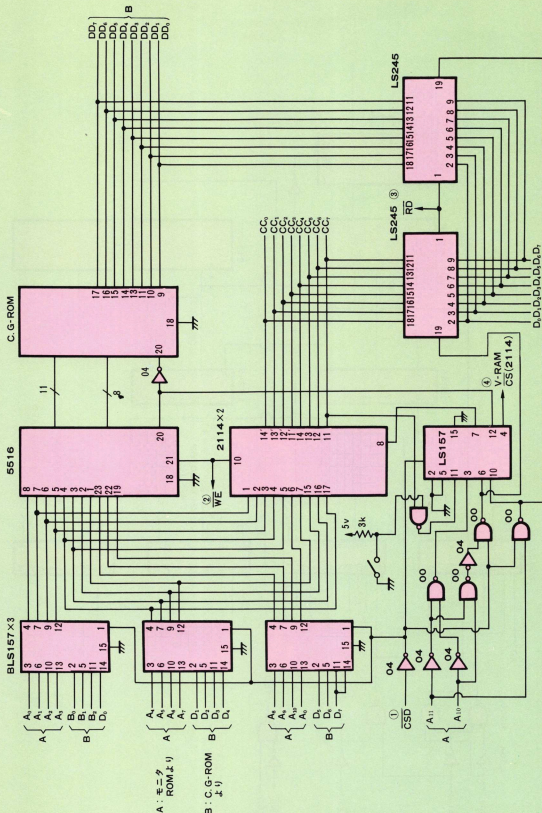
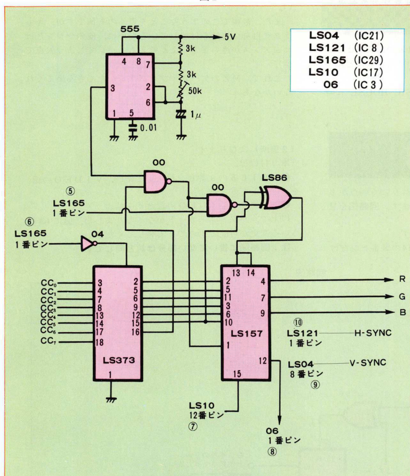

C.Gソケット
(データ)
C.G
2016P
(アドレス)
(データ)
2114×2
WED
bit 7
LS245
RD
LS157×4
Vcc
3k
2114のA10へ
V-RAM CS へ
CSD
2016PのA10
2114, 2016PのA9
2114, 2016PのA8
2114, 2016PのA7〜A4へ
2114, 2016PのA3へ
2016PのA2〜A0へ
C.GA11〜C.GA3
C.GA10
C.GA9
C.GA8
C.GA7〜C.GA4
C.GA3〜C.GA0
A7〜A4
A3〜A0
AD
A10
A11
A9
A8
LS00
LS04
WE
CSD

図1



▶**12月号のクレイジークライマーについて**．苦労しました．マシン語のリスト中に消えているところがあったからです．チェックサムの値から，(+)したり(−)したりしてなんとか値を出しました．BASICのプログラムを入て走しらした瞬間「カチン」と音がしたと同時に画面がスイッチをいれたときの状態になってしまいました．プログラムが消えてしまったのです．あきらめて，またBASICのプログラムを入れ，今度はSAVEしておこうと思いSAVEしたのですがなかなかＯＫが出ないのでおかしいなと思っていると弟がやってきて「にいちゃん cloadでロードできるの？」と

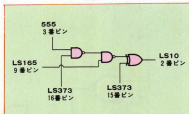
図2



C-RAMの内容

D_7…1のときC・G-ROMのキャラクタ選択.
D_6…1のときフラッシュ.
D_5, D_4, D_3 …キャラクタの8色指定.
D_2, D_1, D_0 …バックの8色指定.
ただし，MZモニタでは，D_5＝1のときリバース.

図3



ⓓ　**LS10**（**IC17**）の12番ピンをカット，12番ピンと⑦を結ぶ．次に**06**（**IC3**）の1番ピンと⑧を結ぶ．

ⓔ　ＲＧＢ信号と**LS121**の1番（H-SYNC），**LS04**の8番（V-SYNC）をモジュレータに接続する．

ⓕ　**LS245**の19番と①，**LS245**の1番と③，**2114**（本体）の10番と②，**LS165**の1番と⑥を結ぶ．

II　MZのモニタだけを使う場合

回路は，**図1**と**図3**（図2の1部変更．ただし，**555**と**LS373**の周辺はそのまま残し，**LS157**だけ除いてください）．

取り付けは，前の場合のⓐ，ⓑを工作し，⑤の代りに⑪を結ぶ．次にＬＳ10の2番と⑫を結び，ⓕを工作して終りです．

III　ＭＺのモニタだけで，リバースもフラッシュも使わない場合

回路は，**図1**だけです．CC_0～CC_7は結線しません．取り付けは，ⓐとⓕだけを行ってください．

そのほか，カラー・モニタを使う場合も，Ｉより簡単な方法がありますが，これ以上は皆さんで工夫してください．また，回路中のＳＷは，Ｃ・G-ROMに固定するもので，イニシャライズ以前は，これを使えば少しは楽になります．

プログラム

アドレス・マップは表のとおりですが，C-RAMについてはやや複雑です．PCG-RAMは，コード0に対しD800～D807の8バイト（キャラクタの上から順に指定），コード1に対しD808～D80Fのように，順序よく並んでいます．

C-RAMは，各種の機能をコントロールします．1バイトで，キャラクタの2バイトの部分を受け持っているので，1つのキャラクタには，4バイトのC-RAMがあてられます．

アドレスは，コード0にD400，D402，D404，D406，コード128にD401，D403，D405，D407と，0～127，128～255のグループが重なっています．

1つのキャラクタに1バイトのC-RAMでも良いのですが，RAMが空いているので4バイトあてました．

気になる人は改造してください．C-RAMの内容については，表を参考にしてください．

言ったのです．なんとまたプログラムが消えてしまいました．同じプログラムを3度も入れることはたいへんあほらしいことなのでみなさんこのようなことがないように．それからクレイジークライマーにあることをすると次の面にいけるというBUGをみつけました．ゲームをはじめて上にはのぼらないで下に下がってください，一段か二段下がったら次の面にいきます．5面～6面をいっていない人はぜひやってみてください．またゲームをやっていて調子が悪いときは［E］のキーを押しましょう．そうすればまた初めから始まります．
（FORMのBUGが出ていたのを見てうれしゅうした男）

終わりに

製作および取り付けは，この回路とＭＺの回路をよく理解してからの方がよいと思いますが，作りたい人はどんどんチャレンジしてみてください．

栃木県で質問のある方は，私が〝BASIC HOUSE″に時々出没しますので，そちらの方で待ちぶせしていてください．

また，最後でこのようなことを書くのも何ですが，キャラクタ自身に機能を付加しているために，他のマシンとはニュアンスが違います（よく考えるとバレてしまう欠点です）．

これで，ＭＺのゲーム・プログラムがたくさん出てくれないかなあ．

追　記

この回路はパターン・カットが多く，解りにくい点が多いのですが，カットを減らす方法があります．**回路図**を見てください．

カラー信号の部分に少し変更があります．

これにより，パターン・カットは2114の８番ピンだけ（２箇所）になります．

取り付けは，

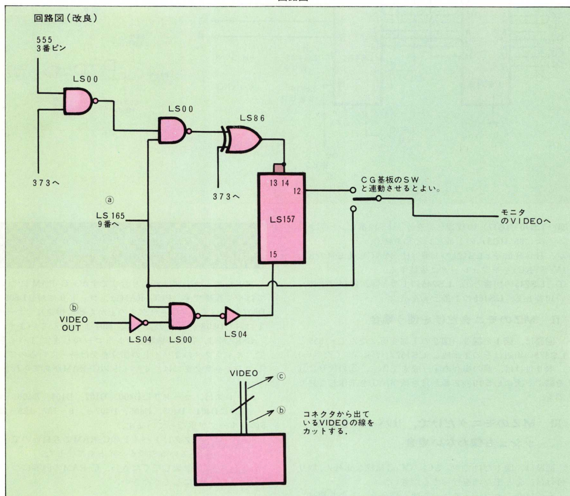
❶ＬＳ１６５の９番ピンからⓐと結び，ＶＩＤＥＯの線をカットしてⓑと結ぶ．

❷モニタへのＶＩＤＥＯの線とⓒを結ぶ．

以上で，パターン・カットがなくなりました．他にもいろいろ変更が可能ですので，実験してください．

注：回路図に書いてない部分は前と同じです．

回路図



YAMAHAが パーコン界に進出!!

Yamaha Integrated System

YIS ワイズ



YISは従来のパーコンとは異なり，ホーム・オートメーション(HA)を目指しています(図1)．特に，楽器メーカーとして，ピアノ，エレクトーン，ビデオ・ディスクなどオーディオ/ビデオに力を入れているのが目立ちます．

《セントラル・コンピュータの主な特徴》

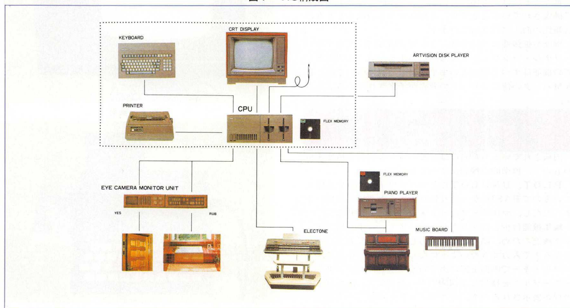
▶CPUにYM2002（6502拡張）を採用．
▶メイン・メモリ64Kバイト，フルRAM構成．
▶演算用LSI（APU）の採用により，16ビットおよび32ビット演算可能．
▶バッテリ・バックアップ機能を持つリアルタイム・クロック内蔵．
▶ミニフロッピー（328Kバイト×2）内蔵．
▶16ビットCPU（Z8001）とベクタージェネレータによるグラフィック・ボード内蔵．
▶画像用として512×512×3プレーンのメモリ，1ドットごとの色指定可．表示カラーは256色の中から8色の選択可．
▶128Kバイトの漢字，記号用のエリア．
▶RS-232Cシリアル・インターフェイス2組標準装備．
▶オプションのインターフェイス・ボード
●ミュージック・ボード
●VHDインターフェイス・ボード
●ピアノ・インターフェイス・ボード
●静止画インターフェイス・ボード
●エレクトーン・インターフェイス・ボード

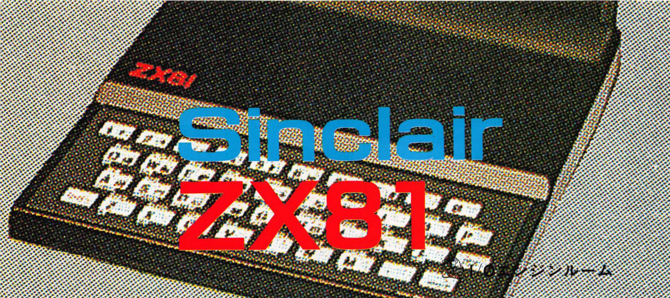
《価格》

CPU	PU-1-20	¥ 810,000
	PU-1-10	¥ 527,000
ディスプレイ	GM-1	¥ 330,000
	GM-2	¥ 286,000
キーボード	KB-1	¥ 39,000
	KB-2	¥ 49,000
プリンタ	PN-1	¥ 150,000
ピアノ・プレーヤー		¥ 330,000

《問い合わせ先》 ヤマハ(株)YISショップ銀座
〒104 東京都中央区銀座2-2-2 新西銀座ビル1F
☎ (03) 561-7101

図1 YIS構成図





3万円台という超低価格のパーソナル・コンピューター，『sinclair(シンクレア) ZX81』が，三井物産から発売されました．

ZX81は，10万円以上もしたいままでのパーソナル・コンピュータに手の出せなかった人や，BASICの入門者に朗報となる製品です．ここでは，その概略を紹介します．

ハードウェア

ZX81を見て，まず感じるのは，非常に小型であるということです．ビジネス用の電卓とほぼ同じ大きさ，I/Oの本誌の3分の2程度ぐらいしかありません．重さも大変軽いので(350g：電卓並み？)手のひらに乗せて使えそうな気がします．

CPUは**Z80A**を使用し，8KバイトのROMにBASICが収められています．RAMは1Kで，ちょっと少なめですが，別売のRAMパックを使えば，16Kバイト増設することができます．このRAMパックはカード・エッジ・コネクタでつなぐので，固定用のネジがあれば，振動でRAMパックが外れかかる心配がないのですが…….

驚くことには，本体内基板がたった4個のLSIチップで構成されていることです．これはコストの低下とともに，信頼性の向上に役立っています．

機能や拡張性については，さすがに10万円以上もするパーソナル・コンピュータにはかないませんが，入門用としての機能はすべて揃っています．周辺装置については，RAMパックの他にプリンタの発売が予定されているようです．

ソフトウェア

内蔵されているBASICは8Kバイトの実数型精度8桁のもので，標準的な機能はすべて含んでいます．

PLOT，UNPLOTなどのグラフィック命令も揃っているのでBASICが一通り勉強できるようになっています．ただし，マルチ・ステートメントは使えません．

編集機能は少しばかり変わっています．まず，構文チェック機能のため，誤った文を入力しようとしても正しい文となるまで入力できないようになっています．そして，カーソル・キーで画面上部に出ているリストに，プログラム・カーソル>を移動して **EDIT** キーを押すと，20行目にその行が表示されるので，そこで，エディットします．

ユニークなコマンドとしては**SLOW，FAST**があります．**SLOW**は画面表示をするために，計算処理時間が遅くなります．画面表示はいらないから，速くしたいときに**FAST**モードにすると，約4分の1の時間で，処理を終ります．

そして，もう1つは**SCROL**です．プログラム内でSCROL指定をしていないとスクロールすべきところでブレークがかかります．このブレークのとき，どこで止まったのか，どうして止まったのかが判るようになっています．

使用感

ステートメントはキー・トップに1個ずつ割り当てられています．これは，このマシンがBASICマシンであるこ

写真1　本体



写真2　画面



I/Oプラザ

▶**先に言っておきますが，これはI/Oの読者とは一切かかわりありません．** ですから，さらっと読んでください．さて，'81年11月にAと言うグループが「活動停止」しましたが，この言葉にとても共感がもてました．なぜなら，最近「やめた」といっときながら，カムバックする人があまりにも多いからです．例をあげると，「歌手引退」といっておきながら，ハワイで遊んで来て戻てきたらカムバックしてるF．「普通の女の子にもどりたい」といっておきながら，ちゃっかり「普通の女の子」からカムバックして独立したCなど数えあげればまだ2つ3つはでます．「飛ぶ鳥あとを

とと，タッチ式キーボードで大人の指ではいささか押しづらいということと関係があるようです．

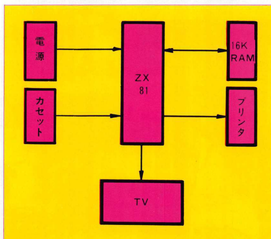
いままでのマシンと違い，画面表示が消せるために，『ワッ！，暴走した』などと感違いして，とまどいましたが，慣れるとまた，これが面白くなります．

特筆すべきことは，マニュアル（和文）がしっかりしていることです．このマニュアルに従っていけば，BASICは完全にと言っていいほど理解できます．このような立派なマニュアルをつけたメーカー側の姿勢はすばらしいものでしょう（本来，当り前なのかもしれませんが）．

図1　sinclair ＺX81本体および周辺価格表

ＺX81パーソナルコンピュータ	￥38,700
16K ＰＡＭパック	￥19,800
ＺＸプリンタ	（近日発売）
ソフトウェアテープ（各種）	（近日発売）

シンクレアＺX81　システム・ブロック図



RANDOM BOX

マシン語をBASICのDATAに！
—I/O誌８月号のプログラムを改良する—

●G79077

８月号のプログラムは良くできていますが，BASICで書かれているため少し使いづらいようです．その欠点とは，

❶マシン語をDATA文に入れるのだからBASICプログラムとDATA文を**MERGE**できればいいのですが，PCには**MERGE**がないため，DATA文を作ったあとでBASICプログラムを入力しなければならない．

❷１行が40文字以上になると右端が欠落することがある（８月号のプログラムはそのまま使えば大丈夫ですが）．

❸おそい．

３つとも実用上はまったく問題はありませんが，特に❶はBASIC自身でマシン語データを作るプログラム（例．４月号のBASICコンパイラなど）では困ります．そこでマシン語でプログラムを作ってみました．

使用方法

このプログラムは“すでに存在するBASICプログラムにDATA文をくっつける”ことを目的にしています．ですからDATA文はBASICプログラムの最終行の後につき，その行番号は(最終行番+10)，(最終行番+20)，……となります．最終行番号が〔3653〕ならDATA文は〔3663〕，〔3673〕……になります．これがいやな人は**RENUM**するなり，最終行にＲＥＭを入れるなりしてください．BASICプログラムが１行もはいっていないときは，行番号は不定となりますからご注意を(正確にはＢＣレジスタの初期値となります．だから運良くBC=0ならDATA文は10行から作られます)．

リストを正しく打ち込んだら，一応セーブしておいてください．BASICプログラムを入力してください．次にモニタより，EE27，EE28番地にSTARTアドレスを，EE2A，EE2B番地にENDアドレスをそれぞれ下位，上位の順に入れます．このプログラムは絶対暴走しないようにできていますが，この操作は慎重に行なってください．一例としてこのプログラム自身(EE00～EECF)をDATAにするときの操作を図に示します．

EE00番地から実行すると瞬きする間にホット・スタートがかかります．リストをとればBASICプログラムの後にDATA文がくっついているはずです．DATA文が作られないときは行番号がオーバーフローしたか，メモリが足りなくなったときなので**RENUM**する，START，ENDアドレスを再確認するなどして再実行してください．

実行例（下線部を入力）

```
mon CR
*SEE27 CR
EE27  00-00
EE28  00-EE  21- CR
*SEE29 CR
EE29  00-CF  00-EE  AF- CR
*GEE00 CR
```

プログラムはEE00～EECFにあります．これはRS-232C用バッファ(正確には～EECDです)です．リロケートしたい人はリスト下の指示に従って変更してください．また，１行当りのDATA数は32バイト，行番号の増分は10になっています．

考察

最後にこのプログラムの欠点をあげておきます．

❶START，ENDアドレスの入力がめんどうである．

❷32(１行当りのバイト数)の倍数個のDATAを作るとき，最終行におまけがつく．

❸きわめて特殊な例ですが作ったDATA文の最後が65531～65535の間の行番号であった場合，リストをとってもその行は表示されません．実行の際には影響がないのでそのままにしてあります．これはたぶんN-BASICのバグだと思いますが，何かおもしろい使い方ができそうです．

❶を改良して，Ex-MONITORに入れて使えば便利だと思います．

Address	0 / 8	1 / 9	2 / A	3 / B	4 / C	5 / D	6 / E	7 / F	C.S.
EE00	2A	54	EB	AF	F9	BE	20	04	F3
08	23	BE	28	12	E1	C1	18	F4	C9
10	73	23	18	05	83	5F	30	01	C6
18	14	73	23	72	23	C9	2B	DD○	10
20	31	00	EE	E5	C5	E5	11	00	BF
28	00	21	00	00	AF	ED	52	23	32
30	E5	C1	E1	E5	C5	D9	D1	E1	BC
38	47	7B	D6	20 △	04	CA○	CB	EE	3F
40	30	F8	15	CB	7A	28	F3	C6	63
48	20 △	4F	87	81	C6	06	4F	78	0A
50	FE	01	79	28	02	3E	66 ×	54	9A
58	5D	CD○	14	EE	E5	2A	54	EF	7E
60	CD	D3	5E	E1	38	65	D1	3E	8B
68	0A ★	CD○	14	EE	D5	30	04	7A	5C
70	A7	28	58	11	84	20	CD○	19	C2
78	EE	11	03	2C	3E	20 △	CD○	10	69
80	EE	3D	20	FA	2B	77	23	10	1A
88	C6	2B	3E	2C	77	D9	18	01	C4
90	23	23	23	23	23	23	79	B0	FB
98	28	22	0B	1A	13	F5	E6	F0	4D
A0	0F	0F	0F	0F	23	FE	0A	38	9F
A8	03	34	D6	09	ED	6F	23	7E	13
B0	FE	2C	28	E2	A7	28	D9	F1	CD
B8	E6	0F	18	E9	06	04	AF	77	26
C0	23	10	FC	2B	22	A0	EF	67	72
C8	6F	F9	CF	D1	E1	2B	18	EC	18

リロケートするときは○印(６箇所)の命令のオペランドを変える．

１行当りのDATA数をＮバイトにするときは△印(３箇所)をＮ(16進)に，×印(１箇所)を３×Ｎ＋６にする．行番号の増分を変えたいときは★印(１箇所)を01～FFの範囲内で変える．



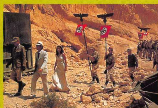
にごさず」と言いますが，「飛んで戻るぐらいなら，最初から飛ぶまねなどするな!!」とおもわず言いたくなります．I/Oの読者もご用心ください．あげ足鳥（取り）はあなたのそばにも飛んでいますよ．
（Ｌ３IIバンザイのJohn Wilson）

MOVIE



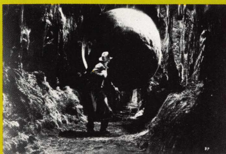







RAIDERS of the LOST ARK

レイダース




スタッフ

監督	スティーブン・スピルバーグ
製作	フランク・マーシャル
脚本	ローレンス・カスダン
原作	ジョージ・ルーカス
〃	フィリップ・カウフマン
製作総指揮	ジョージ・ルーカス
〃	ハワード・カザンジャン
音楽	ジョン・ウイリアムス



キャスト

インディアナ・ジョーンズ	ハリソン・フォード
マリオン	カレン・アレン
ベロック	ポール・フリーマン
トット	ロナルド・レイシー
サラ	ジョン・リス・デイビス
ブロディ	デンホルム・エリオット

ストーリー

時は1936年. 世界征覇の野望を抱くアドルフ・ヒトラーは，その所有者に無敵の力を持たらすという伝説的なアーク（聖櫃）を入手する事に異常なまでの執念を燃やしていた. アメリカはもちろん，これを阻止せねばならない. ヒトラーがこのアークをプロパガンダの道具に利用して，ナチス侵攻の暴挙を正当化することが目に見えているからである.

第２次大戦勃発の前夜という微妙な時期に，この困難な任務を受けて立てる人物は，インディアナ・ジョーンズ博士(ハリソン・フォード)以外にはいなかった. 肩書きは，米国ニュー・イングランド地方の小さな大学で教鞭をとる考古学教授. しかしその温厚な表情の下には，信念のために命を賭す気骨と，人並み外れた冒険心が隠されていた.

ジョーンズ博士はごく最近までペルーの奥地に探険旅行をしていたが，エミル・ベロック(ポール・フリーマン）というフランス人の山師の妨害を受け，心ならずも本国に帰国したばかりのところであった.

アメリカ政府から，アーク発掘ののっぴきならぬ要請を受けたインディは，さっそくエジプトに飛びアークの行方を調査することになった. その過程でインディは，彼の恩師の娘でかつて彼と愛の誓いを交したマリオン（カレン・アレン）とネパールで再会した. 過去の思い出がこだわりとして残っていた２人だが，早くもナチス一派の襲撃を受けてマリオンは否応なくインディと行動を共にすることになった. エジプトのカイロに落ち着く間もなく執ようなナチス一派はインディを再び襲った. だが犠牲者はマリオンだった. 悲劇に直面したインディは，自分がいかにマリオンを愛していたかを思い知らされた.

しかし，悲しみに身をゆだねる余裕はない. ナチス側のアーク発掘隊は，ある腹黒いフランス人ベロックを味方に，砂漠の廃虚にアーク埋蔵地点を探り出し早くも発掘を始めたのだった. インディは灼燃の太陽が照りつける現地へ向かった.

そこではドイツ軍の発掘隊が日に夜をつぐ苛酷な作業を行っていた. 潜入したインディはまず思いがけない事実に遭遇した. マリオンが生きていてドイツ軍の捕虜となっていたのだ. マリオンはアークの在りかに関し，貴重な手がかりを持っていたからだった. インディは彼に味方する少数のアラブ人を味方にある夜，発掘現場に侵入，敵の先手を打ってみごと伝説に名高いアークを発見した. しかしドイツ軍も直ちに行動を起した. アークをインディの手から強奪すると彼とマリオンを埋もれた神殿の奥底に閉じ込め一路カイロへ向かった. インディはあらん限りの知恵をしぼってマリオンと共に脱出に成功，白馬にまたがって軍用トラックを追跡する. 切り立った山路で追いつきトラックをハイジャック，再びアークを奪い返した. インディはカイロから貨物船でアメリカへ向かった. ナチスは遂にUボートを繰り出して貨物船を奇襲，アークのみならずマリオンをも再びインディの手から奪い去った. 不屈のインディはUボートの後を追う. Uボートはとある小島のドイツ軍基地に帰投した. インディも基地に忍びこむことに成功した.

この島でドイツ側はヒトラーにアークを届ける前に，その真贋を確認するべくアークの蓋に手をかけた…

何千年の眠りからいま眼醒めるかアーク！

資料提供：CIC

ALL CAST STAR TREK

STAR TREK

THE COMPUTER GAME



Copyright (C) 1981 by M.Kasuya　　PLEASE HIT ANY KEY

FM-8

■粕谷昌朗

スター・トレックは，コンピュータ・シミュレーションゲームの最古参として，あまりにも有名ですが，いまも変らぬ人気があり，筆者のもっとも好きなゲームのひとつでもあります．

そこで，FM-8を手にしてから最初のプログラムとして，このゲームを作ることにしました．ゲーム内容そのものは，従来と，ほぼ同じですが，画面の方は，FM-8の多彩なグラフィック機能を，充分に生かしたつもりです．

ゲームの特徴

特に，画面関係は従来と異なっています．

❶カーク船長，Mr.スポック，Dr.マッコイなど，主要士官の顔が96×50ドットのグラフィックで表示される（ゲーム名の〝ALL CAST〟は，この特徴を示しています）．

❷USSエンタープライズの船内（いくぶん，宇宙戦艦ヤマトの影響を受けているようです）が表示され，その内でゲームが進行する．

❸ショート・レンジ・センサー，銀河系マップの表示には，SYMBOL文を使って立体感がでるように工夫してある．

❹SFの中によく出てくるが，筆者にはいまだに原理がわからない，『生命探知器』のコマンドがある．

遊び方

RUNさせると，まず，〝FACEデータ〟の読み込みを行なうので，〝FACEデータ〟のテープ（作り方は後述）をセットして，適当なキーをたたいてください．

読み込みが終ると，ブザーが鳴り，タイトルが表示され，





エンタープライズ号と士官が勢揃いします．適当なキーをたたくと，ゲーム用の船内画面が描かれたあと，音を出すか否かを聞いてくるので，YまたはNで答えます．

次に，条件をプレーヤーが設定するか否かを聞いてきます．友人と同条件で競うときなどは，Yと答えると良いでしょう．自分で設定する場合は，クリンゴン数，年数，基地数を入力します．これらの入力値については，チェックをしていませんが，あまり極端な値を入れない方が良いでしょう．

ウーラ通信士が登場して，宇宙連邦からの入電を伝えます．条件が言いわたされ，OKかどうか聞いてくるので，YまたはNで答えます．Nの場合，新らたに条件が表示されます．なお，条件を自分で設定したときは，この問答はありません．

いよいよゲーム・スタートです．コマンドは，**表1**に示した6種です．ショート・レンジ・センサー，ロング・レンジ・センサー，銀河系マップ，ステータス・レポートは常に表示され，更新されるので，コマンドはありません．また，**図1**に画面の説明を示しました．

制限年数以内に，クリンゴンをすべてやっつければ勝ち，年数が過ぎたり，エネルギーがなくなると負けで，ゲーム・オーバーになります．勝ちのときは得点とクラスが表示されます．

もう一度やるか否かを聞いてくるので，YまたはNで答えます．Yとするところを，間違えてNとしてしまったときは，〝CONT″で再開してください．〝RUN″とすると，またFACEデータを読み込まなければならなくなるので，注意してください．

表1　コマンド表

コマンド	指定事項及び機能	コマンド取消法	備　考
1ワープ・エンジン（担当：スコット）	コース(COURSE 1～8，9）と速さ(WARP0，1～12，故障時は0，3まで)を指定．WARP 1で縦または横方向の1クオドラント(8セクタ)分の距離を移動．	コースまたは速さ指定時に，数字以外の文字を入力する（速さ指定時に0以下の数字を入力してもよい）．	●現クオドラント内の進向方向に障害物があれば緊急停止．●連続使用は5回．●エネルギー消費(速さに応じて)．(最低約 145UNITS 最高約1000UNITS)
2生命探知器（担当：スポック）	クリンゴンおよび基地に反応．ただし，たまに星にも反応したり，クリンゴンを見落したりする．位置(セクタ)と保有エネルギーを表示する．	取消不可能	●基地および星の場合のエネルギーはクリンゴンと混乱するような値が表示される．●エネルギー50UNITS消費．
3ダメージ・レポート(担当:船内コンピュータ)	船内機能のダメージ状況を表示する．ダメージの場合，修理完了年数も表示する．	取消不可能	●この機能が故障することはない．
4フェイザー．（担当：チェコフ）	放射エネルギー量を指定．エネルギーは，各クリンゴンに等分配される．ただし，クリンゴンとの距離により減衰量が増す．	エネルギー指定時に，数字以外の文字または0以下の数字を入力する．	●連続使用は4回まで．
5光子魚雷（担当：ズールー）	コース(COURSE 1～8，9）を指定．命中した物を破壊するが，クリンゴンの場合，ダメージだけのときもある．また星の場合，新星発生もありうる．	コース指定時に数字以外の文字を入力する．	●連続使用は5回まで．●クリンゴンに命中したが，ダメージのみのとき，そのクリンゴンの保有エネルギーは1/2になる．
6エネルギー変換器（担当：スコット）	光子魚雷1個当たり，300UNITSのエネルギーに変換する．変換する個数を指定する．	個数指定時に数字以外の文字または0以下の数字を入力する．	●エネルギーから光子魚雷への変換はできない．

注）ワープ・エンジン，フェイザー，光子魚雷の『連続使用』とは，そのコマンドだけを続けて使用すること．規定回数を過ぎると，『オーバーヒート』になるが，このとき，他のコマンド（3は除く）を1回でも使用すれば，オーバーヒート状態は解除になる．

FACEデータ・テープの作り方

このプログラムは，メモリをフルに使用しており，士官の顔のデータをDATA文にして，プログラム中に常駐させる余裕がありません．そこで，INPUT＃を使って，テープから直接，配列に取り込みます．そのテープの作り方を説明します．

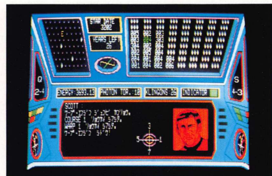
まず，**CLEAR，24000**を実行して，データのエリアを確保します．次に，**MON**でモニタに移り，**M**コマンドで＄6000～＄7067のデータを打ち込みます．

そのあと，BASICモードに戻り，**FACEデータ・テープ作成プログラム**を入力します．そして〝RUN″させると，しばらくしてメッセージが出るので，テープを録音状態にして，適当なキーをたたけば，約3分半ほどで〝FACEデータ″のテープができあがります．

このテープができてしまえば，今後，マシン語領域のデータやテープ作成プログラムは必要ありません．なお，〝FACEデータ″は，ゲーム・プログラムをセーブしたテープに，引き続きセーブしておくと良いと思います．

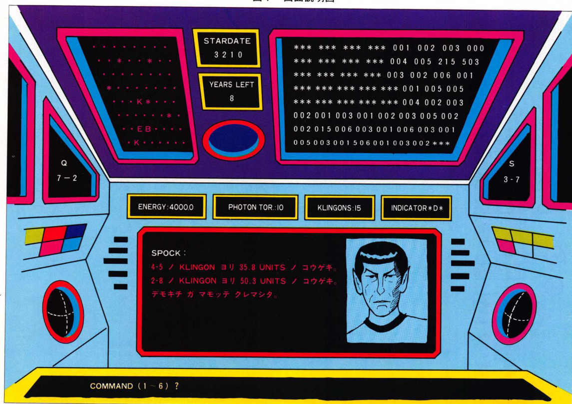
ところで，筆者の場合は，もちろん，このようにしてデータを作ったのではなく，FM-8のデモ用テープの〝GRAPH″に，CONNECTやGET＠，PUT＠などを追加したプログラムを使って，写真などを見ながら，いちいち似顔絵を描いたのです（ビデオ・デジタイザが欲しかった!!）．絵





I/Oプラザ　▶**PC-8001ユーザーのみなさんへ!!**　たとえ新機種が出ようともＰＣはまだまだイケル！ところで誰かトランキライザーガンかラリーＸを作ってみようというファイトの持ち主はいませんかぁ……．特に前者は動物の動きだけを注意すれば他に問題はないと思うのですが．
（マシン語を知らない子供たち）

図1　画面説明図



が好きで，かつ暇な人はこの方法でやってみても面白いと思います．

画面説明図(付表)

❶ メイン・スクリーン
各士官が指令を要求する．また，各種情報が報告されたり，(特にスポックに) 皮肉を言われたりする．
❷ コマンド・スクリーン
カーク船長(プレーヤー)の指令はすべて，ここで行われる．"ANSWER(Y/N)?"と"COMMAND(1～6)?"は1文字入力，他は適当な数字を入力してからReturn
❸ ショート・レンジ・センサー・スクリーン
E：エンタープライズ，K：クリンゴン，B：基地，*：星，・：何もなし(空間)従来と異なり，立体感を得るためゆがんで表示されているので，角度計算に注意．
❹ 銀河系マップ・スクリーン(ロング・レンジ・センサー兼用)
クオドラントの情報が3桁の数字で示される．未センスは＊＊＊，100の位：クリンゴン数，10の位：基地数，1の位：星の数，現在地はインジケーターと同色で，他は白で表示．
❺ ステータス・レポート表示ウィンドウ群
❺-1 宇宙歴(STARDATE) (開始時は3200)
❺-2 残り年数
❺-3 クオドラント現在地
❺-4 セクター　　〃
❺-5 残りエネルギー
❺-6 残り 光子魚雷数
❺-7 残り クリンゴン数
❺-8 インジケーター
残り年数，クリンゴン数，ダメージ状態などを総合的に評価して，Green，Yellow，Redの色表示をする．基地に帰港しているときは，水色で＊D＊の表示．

プログラムについて

プログラムについては，スター・トレックとして，オーソドックスな構成なので説明を省略しますが，ジェネラル・フローチャート，変数表，行番号マップを載せたので参考にしてください(**表2**，**表3**，**図2**)．

改造について

いまのままで，残りメモリが800バイト弱なので(文字領域は少ししか使っていないようなので，CLEAR文で文字領域を少なくすれば，少しメモリが増えます)，あまり大きな改造はできないと思いますが，プログラムをもっと能率的にするなど，みなさんで工夫してみてください．

実を言うと，筆者は，初め士官の口や，まゆ毛を動かすアニメをやろうと思って，テスト・プログラムも作ったのですが，メモリを食う上，思ったより効果がなかったのでやめました(やはり，声が出ないと感じが悪いです)．

あとがき

マイコンでアニメを作るのは筆者の夢ですが，その，ほ

んの一歩として，本プログラムを作ったわけです．士官の顔については，トレッキーの皆さんの中には，いろいろと文句がある方がおられると思いますが，どうか，大目に見てください（縦方向のドット数が少ないので，目や口の表情をだすのが，難かしいのです）．

これからも，FM-8のグラフィック機能を生かしたプログラムを，いろいろと作っていこうと思います．

参考文献

1）米室九，船山大翼，“特集STARTREK”，ASCII，'78年1月号
2）“TK-80BSでStar Trek”，ASCII，'78年3月号
3）映画“STAR TREK”（パラマウント映画:松竹配給）パンフレット
4）ハヤカワ文庫「宇宙大作戦」シリーズ
5）TVシリーズ『スタートレック』（文献ではありませんが）

図2　ジェネラル・フローチャート(1)

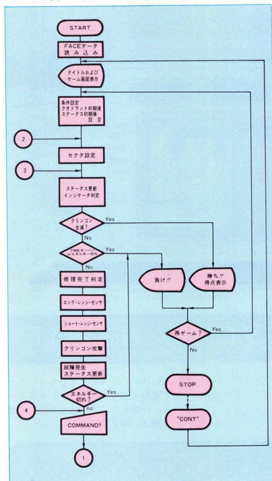


表2　変数および関数リスト(1)

指定のないものはすべて整数型

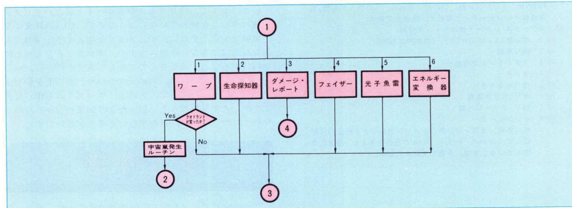
(I)　汎用変数

I, J, K, T	主にFOR文用
X, Y, X1, Y1, X2, Y2,	座標用
C1, C2	主にカウンタ用
CL	カラー指定用
A$	汎用文字変数

(II)　一　般

O	サウンド・フラグ(＝0：音なし，＝1音あり)
YR	制限年数
YEAR	残り年数
KL	初期クリンゴン数
KLG	残りクリンゴン数
MB	基地数，基地破壊数
ENG！	残りエネルギー
PT	残り魚雷数
SD	宇宙暦
DE	死者数
Q(X, Y)	クオドラント情報
QD(X, Y)	クオドラント情報(表示用)
QS(x, y)	クオドラント・センス・フラグ(＝0：未センス，=1:センス済)
SQ($	QD(x, y)を文字型にしたもの
S$(x, y)	セクタ情報(E, K, B, *, ・)
QXE, QYE	エンタプライズのいるクオドラントの座標(0〜7)
SXE, SYE	〃　セクタ　〃　(0〜7)
	〃　クオドラントの情報(＝Q(QXE, QYE))
SK	エンタプライズのいるクオドラント内のクリンゴン数
SB	〃　基地数
SS	〃　星数
K(i)	クリンゴン位置(11〜88or0；i＝1〜5)
KEI(i)	クリンゴン保有エネルギー(i＝1〜5)
EI	攻撃エネルギー，汎用実数型変数としても使用
AE！	攻撃エネルギー総量
WC	ワープ連続使用回数
PTC	光子魚雷　〃
PHC	フェイザー　〃
SC	ショート・レンジ・センサー・スイッチ(≒0：更新要，＝1：更新不要)
CS！	コース(1〜8.9)
WL！	ワープ速さ(0.1〜12)
DXI, DYI	1ステップ変位

図2　ジェネラル・フローチャート(2)



▶やった，ついに同学年(中学2年)に，PC-8001を持っている人が3人となりました．ところで12月号の“クレイジークライマー”私は，162,550点まで行きました．それと，その文の中で「虫，虫，虫」というので「ビルを屋上まで登らずに，次のビルへワープすることが可能です」と書いてありましたが，その方法を誰か知っていましたら教えてください．
（矢口賢二）

WSX, WSY　ワープ・スタート・ポイント(セクタ)
QX2, QY2　ワープ行先(クオドラント)
SX2, SY2　(セクタ)
X3!, Y3!　変位

FX1, FY1, FX2, FY2　顔表示用座標(PUT@文用)

CE(*i*)　エンタープライズのコンディション

i=0	全体	4：Green，6：Yellow，2：Red 5：Docked
i=1	ワープ・エンジン	＜0：OK ＝0：修理完了 ＞0：ダメージ（修理完了までの年数を示す）
2	ショート・レンジ・センサー	
3	ロング・レンジ・センサー	
4	フェイザー	
5	光子魚雷	
6	銀河系マップ	
7	メモリ・ルーム	
8	防御スクリーン	
9	生命探知器	
10	エネルギー変換器	

(III) 表示用文字変数

F$(*i*)　機能名

i=0	"エンタープライズ"
1	"ワープ・エンジン"
2	"ショート・レンジ・センサー"
3	"ロング・レンジ・センサー"
4	"フェイザー"
5	"コウシ・ギョライ"
6	"ギンガケイ・マップ"
7	"メモリ・ルーム"
8	"ボウギョスクリーン"
9	"セイメイ・タンチキ"
10	"エネルギーヘンカンキ"

C$(*i*)　キャラクター名

i=0	"KIRK："
1	"SPOCK："
2	"McCOY："
3	"SCOTT："
4	"SULU："
5	"CHEKOV："
6	"UHURA："
7	"ホシ"
8	"キチ"
9	"KLINGONセンカン"

(IV) 関数

FNX(*x*, *i*)	画面作成のための，左右の対称位置を与える．
FNSX(*x*, *y*)	ショート・レンジ・センサ・スクリーンのX座標(SYMBOL文用)
FNMX(*x*, *y*)	銀画系マップ・スクリーン　〃　(　〃　)
FNSY(*y*)	上記2者のY座標　(　〃　)
FNL!($x_1 y_1 x_2 y_2$)	2点間の距離

表3 行番号マップ (II)メイン・ルーチン

10～60	宣言 etc.
70～100	FACEデータ読み込み
110～140	タイトルおよびゲーム画面表示
150～300	条件設定
310～340	クオドラント初期設定
350～360	ステータス　〃
370～450	セクタ設定
460～470	ステータス判定
480	修理判定
490～520	ロング・レンジ・センサー
530～560	ショート・レンジ・センサー
570～610	クリンゴン攻撃
620～720	故障発生，ステータス判定
730～850	コマンド入力
860～1120	ワープ
1130～1230	フェイザー
1240～1340	光子魚雷
1350～1430	生命探知器
1440～1460	ダメージ・レポート
1470～1510	エネルギー変換器
1520～1590	ゲーム・オーバー処理

(II)サブルーチン

1600～1610	(Y/N)問答
1620～1630	マップ表示
1640	マップ・クリア
1650～1670	QD(x, y) →SQ$変換
1680	ショート・レンジ・センサ・クリア
1690	マップ 1クオドラント分 クリア
1700	〃　〃　表示
1710～1740	基地帰港判定
1750～1840	ステータス判定および表示
1850～1860	故障数カウント
1870～1930	故障発生
1940～1950	死者 〃
1960～2060	修理完了判定
2070	ワープおよび魚雷の1STEP 変位計算
2080	〃　〃　イニシャライズ
2090	〃　〃　1STEP移動
2100～2110	ショート・レンジ・センサ 1セクタ分，
2120	距離パラメータ計算
2130	クリンゴン破壊処理
2140～2190	ワープおよび魚雷の移動表示
2200	連続使用回数初期化
2210～2250	ダメージ・レポート表示
2260	メイン・スクリーン 全面 クリア
2270	〃　FACEエリア 〃
2280	〃　メッセージ・エリア 〃 (1)
2290	〃　〃　〃 (2)
2300	座標乱数発生
2310～2330	タイマ 1～3
2340～2380	サウンド 1～3
2390～2410	メッセージ表示 (オーバーロード)
2420	〃 (故障)
2430	〃 (準備完了)
2440～2470	〃 (コース指定)
2480	〃 (緊急停止)
2490～2500	〃 (命中)
2510	〃 (連邦より入電)
2520	〃 (成績評価)
2530～2590	顔表示
2600～2870	ゲーム画面表示
2880～3020	タイトル表示

プログラム・リスト

```
1 ' **  ALL CAST STAR TREK Ver.2.1  for FM-8  **
2 ' **  Programmed by M.Kasuya (Nov. 1981)    **
3 ' **  Copyright (C) 1981 by M.Kasuya        **
10 DEFINTA-Z:DEFFNSX(X,Y)=CINT((58-3*X)*(4*Y-196)/41+320):DEFFNSY(Y)=8*Y+8:DEFFN
MX(X,Y)=CINT((2-4*X)*(8*Y-392)/41+320):DEFFNL!(X1,Y1,X2,Y2)=1-.06*SQR((X1-X2)*(X
1-X2)+(Y1-Y2)*(Y1-Y2)):DEFFNX(X,I)=319+FIX(X*I+.5)
20 DIM KI(299),SP(299),MC(299),SC(299),SU(299),CH(299),UH(299)
30 DIM Q(7,7),QD(7,7),QS(7,7),S$(7,7),K(5),KE!(5),C$(9)
40 F$(0)="ｴﾝﾀｰﾌﾟﾗｲｽﾞ  ":F$(1)="ﾜｰﾌﾟ･ｴﾝｼﾞﾝ ":F$(2)="ｼｮｰﾄﾚﾝｼﾞ ｾﾝｻｰ ":F$(3)="ﾛﾝｸﾞ ﾚﾝｼﾞ
ｾﾝｻｰ ":F$(4)="ﾌｪｲｻﾞｰ ":F$(5)="ｺｳｼ ｷﾞｮﾗｲ ":F$(6)="ｷﾞﾝｶﾞｹｲ ﾏｯﾌﾟ ":F$(7)="ﾒﾓﾘｰ ﾙｰﾑ
":F$(8)="ﾎﾞｳｷﾞｮ ｽｸﾘｰﾝ ":F$(9)="ｾｲﾒｲ ﾀﾝﾁｷ ":F$(10)="ｴﾈﾙｷﾞｰ ﾍﾝｶﾝｷ "
50 C$(0)="KIRK   : ":C$(1)="SPOCK : ":C$(2)="McCOY : ":C$(3)="SCOTT : ":C$(4)="SU
```

COMPAC

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムがカセット・テープで入手できます.



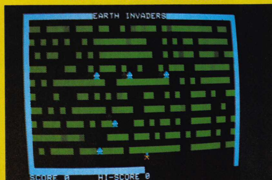
今月の記事

No.	プログラム	機種
292	★VOICE SYSTEM/80B	(MZ-80B)
293	★BASIC VOICE	(MZ-80B)
294	★株価出来高チャート	(MZ-80B)
295	★MZB→PCマシン語コンバータ	(MZ-80B)
298	★おとりアタッカー	(MZ-80K/C)
300	★エディタ・アセンブラ	(MZ-80K/C)
301	★SPACE TRIP	(PC-8001)
302	★PCG SPACE TRIP	(PC+PCG)
303	★2パス・アセンブラ&エディタ	(PC-8001)
304	★マシン語ローダ&セーバ	(PC-8001)
305	★マシン語モニタ	(PC-6001)
307	★STAR TREK	(FM-8)
308	★マシン語→DATA文作成プログラム	(FM-8)
309	★音声入出力プログラム	(FM-8)
310	★Z80カード逆アセンブラ	(FM-8)
311	★Tiny逆アセンブラ	(VIC-1001)
312	★L3にGET, PUT文を	(MB-6890)
313	★EARTH INVADERS	(MB-6890)

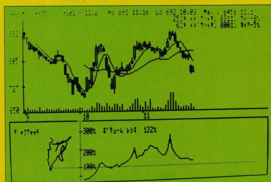
その他

No.	プログラム	機種
296	★チェス	(MZ-80B)
297	★FORTRAN-MZB	(MZ-80B)
299	★WICSリナンバー,オート・ラインナンバー	(MZ-80K/C)
306	★平安京エイリアン	(PC-6001)

EARTH INVADERS (MB-6890)



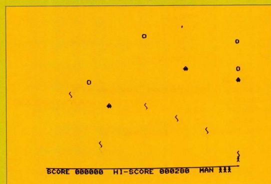
株価, 出来高チャート(MZ-80B)



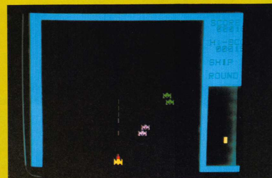
STAR TREK(FM-8)



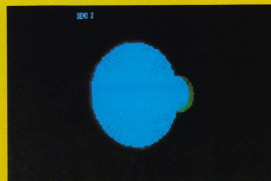
おとりアタッカー(MZ-80K/C)



SPACE TRIP(PC-8001)



L3にGET PUT文を(MB-6890)



■カセット・サービスの申し込み方法はp.150に掲載

```
LU  : ":C$(5)="CHEKOV: ":C$(6)="UHURA : ":C$(7)="ﾎｼ ":C$(8)="ｷﾁ ":C$(9)="KLINGON
 ｾﾝｶﾝ "
60 WIDTH80,25:COLOR7,0:CLS
70 PRINT"ｺﾚｶﾗ FACEﾃﾞｰﾀ ｦ ﾖﾐｺﾐﾏｽ｡":PRINT" TAPE ｦ ｽﾀｰﾄ ｻｾﾃ ﾅﾆｶﾉ ｷｰ ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
80 IFINKEY$=""THEN80
90 PRINT"ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ｡"
100 OPEN"I",#1,"CAS0:FACE":FORI=0TO299:INPUT#1,KI(I),SP(I),MC(I),SC(I),SU(I),CH(
I),UH(I):NEXTI:CLOSE#1:PRINT CHR$(7)
110 RANDOMIZETIME-INT(TIME/28800)*28800
120 O=0:CONSOLE24,1:GOSUB2880
130 LOCATE60,24:PRINT"PLEASE HIT ANY KEY";:FORT=0TO200:NEXTT:LOCATE60,24:PRINTSP
C(18);:IFINKEY$=""THEN130
140 GOSUB2600:SD=3200:FX1=424:FY1=119:FX2=519:FY2=168
150 GOSUB2260:LOCATE14,14:PRINT"ｻｳﾝﾄﾞ ﾂｷ ﾆ ｼﾏｽｶ ?":GOSUB1600:IFA$="N"THEN O=0ELS
E O=1
160 GOSUB2260:LOCATE14,14:PRINT"ｱﾅﾀ ｶﾞ ｼﾞｮｳｹﾝ ｦ ｷﾒﾏｽｶ ?":GOSUB1600:IFA$="N"THEN
C1=0:GOTO180ELSE C1=1
170 LOCATE7,24:GOSUB2340:INPUT"KLINGONS=";KLG:LOCATE7,24:GOSUB2340:INPUT"YEARS="
;YEAR:LOCATE7,24:GOSUB2340:INPUT"BASES=";MB
180 RANDOMIZETIME-INT(TIME/28800)*28800
190 FORX=0TO7:FORY=0TO7:QD(X,Y)=0:Q(X,Y)=0:QS(X,Y)=0:S$(X,Y)="･":NEXTY,X
200 GOSUB2510
210 GOSUB2260:IFC1=1THEN230
220 YEAR=RND*18+18:KLG=RND*31+10:IFABS(YEAR-KLG)>15THEN210ELSE MB=RND*2+1
230 YR=YEAR:KL=KLG
240 GOSUB2360:LOCATE14,15:PRINT" USS";F$(0);"ﾆ ﾂｸﾞ｡"
250 LOCATE14,16:PRINTYEAR;"ﾈﾝ ｲﾅｲﾆ";KLG;"ｾｷ ﾉ ";C$(9);"ｦ ﾊｶｲ ｾﾖ｡"
260 LOCATE14,17:PRINT" ﾐｶﾀ ﾉ ｷﾁ ｶﾞ ";MB;"ｷ ｱﾙ｡":IFC1=1THENGOSUB2310:GOTO290
270 LOCATE14,18:PRINT" ｼﾞｮｳｹﾝ ﾊ Ok ｶ ?":GOSUB1600
280 IFA$="N"THEN210
290 GOSUB2340:LOCATE14,19:PRINT" ｹﾝﾄｳ ｦ ｲﾉﾙ｡":FORT=0TO3000:NEXT
300 GOSUB2260
310 C1=0
320 GOSUB2300:IFQ(X,Y)>9THEN320ELSE Q(X,Y)=10:C1=C1+1:IFC1<>MB THEN320ELSE C1=KL
G
330 GOSUB2300:IFQ(X,Y)>99THEN330ELSE C2=INT(RND*5)+1:IFC1>C2 THENQ(X,Y)=Q(X,Y)+C
2*100:C1=C1-C2:GOTO330 ELSE Q(X,Y)=Q(X,Y)+C1*100
340 FORX=0TO7:FORY=0TO7:C1=INT(RND*6)+1:Q(X,Y)=Q(X,Y)+C1:QD(X,Y)=Q(X,Y):NEXTY,X
350 GOSUB2300:QXE=X:QYE=Y:GOSUB2300:SXE=X:SYE=Y:CE(0)=4:ENG!=4000:PT=10:WC=0:PTC
=0:PHC=0:SC=0:DE=0:MB=0:FORI=1TO10:CE(I)=-1:NEXTI
360 GOSUB1620
370 FORX=0TO7:FORY=0TO7:S$(X,Y)="･":NEXTY,X:FORI=1TO5:K(I)=0:KE!(I)=0:NEXTI
380 QE=Q(QXE,QYE):SK=QE¥100:SB=(QE-SK*100)¥10:SS=QE-SK*100-SB*10
390 S$(SXE,SYE)="E"
400 IFSK=0THENGOTO420ELSEC1=1
410 GOSUB2300:IFS$(X,Y)<>"･"THEN410ELSES$(X,Y)="K":K(C1)=X*10+Y+11:KE!(C1)=400:I
FC1<>SK THENC1=C1+1:GOTO410
420 IFSB=0THEN440
430 GOSUB2300:IFS$(X,Y)<>"･"THEN430ELSES$(X,Y)="B"
440 IFSS=0THEN460ELSEC1=SS
450 GOSUB2300:IFS$(X,Y)<>"･"THEN450ELSES$(X,Y)="*":C1=C1-1:IFC1<>0THEN450
460 GOSUB1750:IFCE(0)=5THENGOSUB2260:LOCATE14,14:GOSUB2570:PRINTC$(4);C$(8)"ﾆ ｷｺ
ｳ ｼﾏｼﾀ｡":GOSUB2310
470 GOSUB1770
480 GOSUB1960:GOSUB2320
490 IFCE(3)<=0THENQD(QXE,QYE)=Q(QXE,QYE)ELSE530
500 FORY=QYE-1TOQYE+1:FORX=QXE-1TOQXE+1:IFX<0ORX>7ORY<0ORY>7THEN520ELSEIFX=QXE A
NDY=QYE THENCL=CE(0):ELSECL=7
510 QS(X,Y)=1:GOSUB1690:GOSUB1700:IFCE(7)>0THENQS(X,Y)=0
520 NEXTX,Y
530 IFCE(2)>0THEN570ELSE X=QXE:Y=QYE:QD(X,Y)=Q(X,Y):QS(X,Y)=1:CL=CE(0):GOSUB1690
:GOSUB1700:IFCE(7)>0THENQS(X,Y)=0
540 IFSC=1THEN570
550 GOSUB1680:FORY=0TO7:FORX=0TO7:IFS$(X,Y)="K"THENCL=2ELSEIFS$(X,Y)="E"THENCL=6
ELSEIFS$(X,Y)="B"THENCL=5ELSEIFS$(X,Y)="*"THENCL=7ELSECL=3
560 A$=S$(X,Y):GOSUB2110:NEXTX,Y
570 SC=1:C1=0:FORI=1TO5:C1=C1+K(I):NEXTI:IFC1=0THENGOSUB2260:GOTO730
580 GOSUB2260:LOCATE15,14:GOSUB2380:GOSUB2540:PRINTC$(1):AE!=0
590 FORI=1TO5:GOSUB2120:IFK(I)=0THEN600ELSE E!=KE!(I)*(RND+.5)/4:KE!(I)=KE!(I)-E
!:E!=E!*FNL!(X1,Y1,X2,Y2):AE!=AE!+E!:LOCATE14,CSRLIN:COLOR2:GOSUB2340:PRINTUSING
"#-# ﾉ KLINGON ﾖﾘ ###.## UNITS ﾉ ｺｳｹﾞｷ｡";X2+1,Y2+1,E!:COLOR7
600 NEXTI:IFCE(0)=5THEN LOCATE14,CSRLIN:GOSUB2340:PRINT"ﾃﾞﾓ ｷﾁｶﾞ ﾏﾓｯﾃ ｸﾚﾏｼﾀ｡":GO
TO730ELSEGOSUB2320
610 ENG!=ENG!-AE!:IFCE(8)>0THEN ENG!=ENG!-AE!*.5
620 GOSUB1850:IFDM=10THEN720
630 IFAE!<60OR(AE!<100!ANDCE(8)<=0)THEN720
640 IFAE!>=150!ANDCE(8)>0THEN GOSUB1940:GOSUB2310:GOSUB1870:GOTO720
650 IFAE!>=100!ANDCE(8)>0THEN GOSUB1940:GOSUB2310:GOTO700
660 IFAE!<100THEN710
670 IFAE!<300ANDDM<6THEN710
680 IFAE!<400ANDDM<3THEN700
690 IFAE!>=400THEN700ELSE720
700 IFRND<.7THENGOSUB1870:GOTO720ELSE720
710 IFRND<.5THENGOSUB1870
720 GOSUB1770
730 GOTO760
740 GOSUB2310
750 GOSUB2260
760 C1=0
770 I=0
```

```
LU  : ":C$(5)="CHEKOV: ":C$(6)="UHURA : ":C$(7)="ﾎｼ ":C$(8)="ｷﾁ ":C$(9)="KLINGON
 ｾﾝｶﾝ "
60 WIDTH80,25:COLOR7,0:CLS
70 PRINT"ｺﾚｶﾗ FACEﾃﾞｰﾀ ｦ ﾖﾐｺﾐﾏｽ｡":PRINT" TAPE ｦ ｽﾀｰﾄ ｻｾﾃ ﾅﾆｶﾉ ｷｰ ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
80 IFINKEY$=""THEN80
90 PRINT"ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ｡"
100 OPEN"I",#1,"CAS0:FACE":FORI=0TO299:INPUT#1,KI(I),SP(I),MC(I),SC(I),SU(I),CH(
I),UH(I):NEXTI:CLOSE#1:PRINT CHR$(7)
110 RANDOMIZETIME-INT(TIME/28800)*28800
120 O=0:CONSOLE24,1:GOSUB2880
130 LOCATE60,24:PRINT"PLEASE HIT ANY KEY";:FORT=0TO200:NEXTT:LOCATE60,24:PRINTSP
C(18);:IFINKEY$=""THEN130
140 GOSUB2600:SD=3200:FX1=424:FY1=119:FX2=519:FY2=168
150 GOSUB2260:LOCATE14,14:PRINT"ｻｳﾝﾄﾞ ﾂｷ ﾆ ｼﾏｽｶ ?":GOSUB1600:IFA$="N"THEN O=0ELS
E O=1
160 GOSUB2260:LOCATE14,14:PRINT"ｱﾅﾀ ｶﾞ ｼﾞｮｳｹﾝ ｦ ｷﾒﾏｽｶ ?":GOSUB1600:IFA$="N"THEN
C1=0:GOTO180ELSE C1=1
170 LOCATE7,24:GOSUB2340:INPUT"KLINGONS=";KLG:LOCATE7,24:GOSUB2340:INPUT"YEARS="
;YEAR:LOCATE7,24:GOSUB2340:INPUT"BASES=";MB
180 RANDOMIZETIME-INT(TIME/28800)*28800
190 FORX=0TO7:FORY=0TO7:QD(X,Y)=0:Q(X,Y)=0:QS(X,Y)=0:S$(X,Y)="･":NEXTY,X
200 GOSUB2510
210 GOSUB2260:IFC1=1THEN230
220 YEAR=RND*18+18:KLG=RND*31+10:IFABS(YEAR-KLG)>15THEN210ELSE MB=RND*2+1
230 YR=YEAR:KL=KLG
240 GOSUB2360:LOCATE14,15:PRINT" USS";F$(0);"ﾆ ﾂｸﾞ｡"
250 LOCATE14,16:PRINTYEAR;"ﾈﾝ ｲﾅｲﾆ､";KLG;"ｾｷ ﾉ ";C$(9);"ｦ ﾊｶｲ ｾﾖ｡"
260 LOCATE14,17:PRINT" ﾐｶﾀ ﾉ ｷﾁ ｶﾞ";MB;"ｷ ｱﾙ｡":IFC1=1THENGOSUB2310:GOTO290
270 LOCATE14,18:PRINT"ｼﾞｮｳｹﾝ ﾊ Ok ｶ ?":GOSUB1600
280 IFA$="N"THEN210
290 GOSUB2340:LOCATE14,19:PRINT" ｹﾝﾄｳ ｦ ｲﾉﾙ｡":FORT=0TO3000:NEXT
300 GOSUB2260
310 C1=0
320 GOSUB2300:IFQ(X,Y)>9THEN320ELSE Q(X,Y)=10:C1=C1+1:IFC1<>MB THEN320ELSE C1=KL
G
330 GOSUB2300:IFQ(X,Y)>99THEN330ELSE C2=INT(RND*5)+1:IFC1>C2 THENQ(X,Y)=Q(X,Y)+C
2*100:C1=C1-C2:GOTO330 ELSE Q(X,Y)=Q(X,Y)+C1*100
340 FORX=0TO7:FORY=0TO7:C1=INT(RND*6)+1:Q(X,Y)=Q(X,Y)+C1:QD(X,Y)=Q(X,Y):NEXTY,X
350 GOSUB2300:QXE=X:QYE=Y:GOSUB2300:SXE=X:SYE=Y:CE(0)=4:ENG!=4000:PT=10:WC=0:PTC
=0:PHC=0:SC=0:DE=0:MB=0:FORI=1TO10:CE(I)=-1:NEXTI
360 GOSUB1620
370 FORX=0TO7:FORY=0TO7:S$(X,Y)="･":NEXTY,X:FORI=1TO5:K(I)=0:KE!(I)=0:NEXTI
380 QE=Q(QXE,QYE):SK=QE¥100:SB=(QE-SK*100)¥10:SS=QE-SK*100-SB*10
390 S$(SXE,SYE)="E"
400 IFSK=0THENGOTO420ELSEC1=1
410 GOSUB2300:IFS$(X,Y)<>"･"THEN410ELSES$(X,Y)="K":K(C1)=X*10+Y+11:KE!(C1)=400:I
FC1<>SK THENC1=C1+1:GOTO410
420 IFSB=0THEN440
430 GOSUB2300:IFS$(X,Y)<>"･"THEN430ELSES$(X,Y)="B"
440 IFSS=0THEN460ELSEC1=SS
450 GOSUB2300:IFS$(X,Y)<>"･"THEN450ELSES$(X,Y)="*":C1=C1-1:IFC1<>0THEN450
460 GOSUB1750:IFCE(0)=5THENGOSUB2260:LOCATE14,14:GOSUB2570:PRINTC$(4);C$(8)"ﾆ ｷｺ
ｳ ｼﾏｼﾀ｡":GOSUB2310
470 GOSUB1770
480 GOSUB1960:GOSUB2320
490 IFCE(3)<=0THENQD(QXE,QYE)=Q(QXE,QYE)ELSE530
500 FORY=QYE-1TOQYE+1:FORX=QXE-1TOQXE+1:IFX<0ORX>7ORY<0ORY>7THEN520ELSEIFX=QXE A
NDY=QYE THENCL=CE(0):ELSECL=7
510 QS(X,Y)=1:GOSUB1690:GOSUB1700:IFCE(7)>0THENQS(X,Y)=0
520 NEXTX,Y
530 IFCE(2)>0THEN570ELSE X=QXE:Y=QYE:QD(X,Y)=Q(X,Y):QS(X,Y)=1:CL=CE(0):GOSUB1690
:GOSUB1700:IFCE(7)>0THENQS(X,Y)=0
540 IFSC=1THEN570
550 GOSUB1680:FORY=0TO7:FORX=0TO7:IFS$(X,Y)="K"THENCL=2ELSEIFS$(X,Y)="E"THENCL=6
ELSEIFS$(X,Y)="B"THENCL=5ELSEIFS$(X,Y)="*"THENCL=7ELSECL=3
560 A$=S$(X,Y):GOSUB2110:NEXTX,Y
570 SC=1:C1=0:FORI=1TO5:C1=C1+K(I):NEXTI:IFC1=0THENGOSUB2260:GOTO730
580 GOSUB2260:LOCATE15,14:GOSUB2380:GOSUB2540:PRINTC$(1):AE!=0
590 FORI=1TO5:GOSUB2120:IFK(I)=0THEN600ELSE E!=KE!(I)*(RND+.5)/4:KE!(I)=KE!(I)-E
!:E!=E!*FNL!(X1,Y1,X2,Y2):AE!=AE!+E!:LOCATE14,CSRLIN:COLOR2:GOSUB2340:PRINTUSING
"#-# ﾉ KLINGON ﾖﾘ ###.## UNITS ﾉ ｺｳｹﾞｷ｡";X2+1,Y2+1,E!:COLOR7
600 NEXTI:IFCE(0)=5THEN LOCATE14,CSRLIN:GOSUB2340:PRINT"ﾃﾞﾓ ｷﾁｶﾞ ﾏﾓｯﾃ ｸﾚﾏｼﾀ｡":GO
TO730ELSEGOSUB2320
610 ENG!=ENG!-AE!:IFCE(8)>0THEN ENG!=ENG!-AE!*.5
620 GOSUB1850:IFDM=10THEN720
630 IFAE!<60OR(AE!<100!ANDCE(8)<=0)THEN720
640 IFAE!>=150!ANDCE(8)>0THEN GOSUB1940:GOSUB2310:GOSUB1870:GOTO720
650 IFAE!>=100!ANDCE(8)>0THEN GOSUB1940:GOSUB2310:GOTO700
660 IFAE!<100THEN710
670 IFAE!<300ANDDM<6THEN710
680 IFAE!<400ANDDM<3THEN700
690 IFAE!>=400THEN700ELSE720
700 IFRND<.7THENGOSUB1870:GOTO720ELSE720
710 IFRND<.5THENGOSUB1870
720 GOSUB1770
730 GOTO760
740 GOSUB2310
750 GOSUB2260
760 C1=0
770 I=0
```

```
ﾚﾏｼﾀ｡":GOSUB2150:GOTO470ELSEGOSUB2140:C1=5:SQ$="◆":GOSUB2180
1280 C2=0:A$="ﾊｶｲ ｼ":SQ$="･":C1=3:IFS$(X2,Y2)<>"K"THEN1320ELSE I=9:IFRND<.1THEN
A$="ﾀﾞﾒｰｼﾞ ｦ ｱﾀｴ":SQ$="K":C1=2:C2=1
1290 GOSUB2490
1300 FORI=1TO5:IFX2=K(I)¥10-1AND Y2=K(I)MOD10-1THEN IFC2=0THENGOSUB2130ELSE KE!(
I)=KE!(I)/2
1310 NEXTI:GOSUB2180:GOTO470
1320 IFS$(X2,Y2)<>"*"THEN1340ELSE I=7:IFRND<.3THEN A$="ｼﾝｾｲ ｶﾞ ﾊｯｾｲ ｼ":SQ$="*":C
1=7:C2=1
1330 GOSUB2490:GOSUB2180:IFC2=1THENGOSUB2310:GOSUB2550:LOCATE14,18:PRINTC$(2):LO
CATE14,19:PRINT"ﾎｳｼｬﾉｳ ﾀｲﾘｮｳ ﾊｯｾｲ!":LOCATE14,20:PRINT"ｶﾗﾀﾞ ﾆ ﾖｸﾅｲｿﾞ! ｶｰｸ｡":GOTO4
70ELSE SS=SS-1:Q(QXE,QYE)=Q(QXE,QYE)-1:GOTO470
1340 IFS$(X2,Y2)<>"B"THEN1270ELSE I=8:GOSUB2490:GOSUB2180:LOCATE14,17:PRINT"ﾁｷｭｳ
ｼﾞﾝ ﾉ ｺｳｲ ﾊ ﾘｶｲﾆ ｸﾙｼﾐﾏｽ｡":GOSUB2310:LOCATE14,19:GOSUB2550:PRINTC$(2):LOCATE14,20
:PRINT"ｺﾚﾊ ｸﾞﾝﾎﾟｳ ｶｲｷﾞ ﾓﾉ ﾀﾞｿﾞ｡":SB=0:Q(QXE,QYE)=Q(QXE,QYE)-10:MB=MB+1:GOTO470
1350 J=9:GOSUB2260:LOCATE14,14:GOSUB2540:PRINTC$(1):IFCE(9)>0THENGOSUB2420:GOTO7
40ELSEGOSUB2200:LOCATE14,15:PRINT"ｾﾝﾁｮｳ､ ";F$(9);"ﾉ ｾｲﾄﾞﾊ ｱﾏﾘ ﾖｸｱﾘﾏｾﾝ｡":LOCATE14
,16:PRINT"ﾁｭｳｲ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡":GOSUB2310:GOSUB2310:Y=15:GOSUB2290
1360 GOSUB2340:LOCATE14,15:PRINTF$(9);"ｻﾄﾞｳ ｼﾏｼﾀ｡"
1370 LOCATE33,15:C1=33:FORX=0TO7:FORY=0TO7
1380 IFS$(X,Y)<>"K"OR RND>.9THEN1410
1390 FORI=1TO5:GOSUB2120:IFX=X2 AND Y=Y2 THEN E!=KE!(I)
1400 NEXTI:GOSUB2210:GOSUB2230:GOTO1420
1410 IFS$(X,Y)="B"OR(S$(X,Y)="*"ANDRND<.2)THEN E!=150+RND*170:GOSUB2210:GOSUB223
0
1420 NEXTY,X:IFCSRLIN=15AND POS(0)=33THENLOCATE14,16:GOSUB2340:PRINT"ｾｲﾒｲ ﾊﾝﾉｳ ﾊ
 ｱﾘﾏｾﾝ｡"
1430 ENG!=ENG!-50:GOSUB2310:GOSUB2310:GOTO470
1440 GOSUB2260:LOCATE14,14:GOSUB2360:PRINT"ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ : ｾﾝﾅｲ ｼﾞｮｳｷｮｳ ｦ ｵｼﾗｾｼﾏｽ｡":GO
SUB2320
1450 LOCATE40,15:C1=40:FORI=1TO10:GOSUB2210:GOSUB2340:PRINTUSING"&        &: "
;F$(I);:IFCE(I)>0THENGOSUB2240ELSEGOSUB2250
1460 NEXTI:GOTO730
1470 J=10:GOSUB2260:LOCATE14,14:GOSUB2560:PRINTC$(3):IFCE(10)>0THENGOSUB2420:GOT
O740ELSEIF PT=0THENLOCATE14,15:PRINTF$(5);"ｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ｡":GOTO740ELSEGOSUB2200:GOSUB
2430
1480 LOCATE14,16:GOSUB2340:PRINT"ﾅﾝｺ ﾉ ";F$(5);"ｦ ｴﾈﾙｷﾞｰ ﾆ ﾍﾝｶﾝ ｼﾏｽｶ ?":LOCATE14
,17:PRINT"1ｺ ﾆ ﾂｷ 300 UNITS ﾃﾞｽ｡":LOCATE7,24:INPUT"HOW MANY";A$:C1=VAL(A$)
1490 LOCATE14,18:GOSUB2340:Y=18:IF PT<C1 THENPRINTF$(5);"ｶﾞ ﾀﾘﾏｾﾝ｡":GOSUB2310:GO
SUB2290:GOTO1480
1500 IFC1<=0THENPRINT"ﾄﾘﾔﾒ ﾃﾞｽｶ ?":GOSUB1600:IFA$="N"THENGOSUB2290:GOTO1480ELSE7
50
1510 PRINTC1;"ｺ ﾘｮｳｶｲ｡";:GOSUB2310:GOSUB2340:PRINT" ﾍﾝｶﾝ ｶﾝﾘｮｳ ｼﾏｼﾀ｡":ENG!=ENG!+
300*C1:PT=PT-C1:GOTO470
1520 GOSUB2260:LOCATE14,14:GOSUB2540:PRINTC$(1)+A$:LOCATE21,15:PRINT"ﾜﾚﾜﾚ ﾉ ﾏｹﾃﾞ
ｽ｡":GOSUB2310:LOCATE14,17:GOSUB2550:PRINTC$(2);"ｸﾖｸﾖ ｽﾙﾅ｡ ｶｰｸ｡":GOSUB2310:GOSUB2
510
1530 GOSUB2520:PRINT"ｼｯﾊﾟｲ ﾊ ﾜｶﾞﾎｳ ﾆ ﾀﾀﾞｲﾅ ｿﾝｶﾞｲ ｦ ﾓﾀﾗｼﾀ｡":LOCATE14,16:PRINT"ﾖｯﾃ
 ｷﾐ ﾆ ﾁｼﾞｮｳ ｷﾝﾑ ｦ ﾒｲｽﾞﾙ｡   ﾏｧ ｼｶｼ､":GOTO1590
1540 GOSUB2260:LOCATE14,14:GOSUB2540:PRINTC$(1);C$(9);"ﾊ ｾﾞﾝﾒﾂ ｼﾏｼﾀ｡":GOSUB2310:
LOCATE14,16:GOSUB2550:PRINTC$(2);"ﾖｸﾔｯﾀｿﾞ! ｶｰｸ!":GOSUB2310:GOSUB2310:GOSUB2510
1550 GOSUB2520:PRINT"ｶﾂﾔｸ ﾆ ﾀｲｼﾃ､ ﾋｮｳｶ ｦ ｱﾀｴﾙ｡":GOSUB2320:YR=YR-YEAR:LOCATE15,17
:GOSUB2340:PRINTKL;"ｾｷ ﾉ ";C$(9);"ｦ";YR;"ﾈﾝ ﾃﾞ ﾊｶｲ｡":LOCATE15,18:IFDE=0THEN1560E
LSEGOSUB2340:PRINTDE;"ﾒｲ ｾﾝｼ｡      ";
1560 IFMB=0THENPRINT:GOTO1570ELSEGOSUB2340:PRINTMB;"ｺﾉ ｷﾁ ｦ ﾊｶｲ｡"
1570 C1=500*(1+KL/YR-MB-DE/5):IFC1>1000THEN A$="A"ELSEIFC1>750THEN A$="B"ELSEIFC
1>500THEN A$="C"ELSEA$="D"
1580 LOCATE15,CSRLIN:GOSUB2340:PRINT" SCORE:";C1;"   CLASS: ";A$
1590 SC=0:LOCATE14,CSRLIN+1:GOSUB2340:PRINT"ﾓｳ 1ｶｲ ﾔﾙｶﾈ ?":GOSUB1600:IFA$="N"THE
NGOSUB2260:LOCATE14,14:GOSUB2380:PRINT"GOOD BYE!!":GOSUB2310:CONSOLE0,25:STOP:GO
TO120ELSEGOSUB1640:GOSUB1680:GOTO150
1600 GOSUB2320:GOSUB2340
1610 LOCATE7,24:PRINT"ANSWER(Y/N) ?";:FORT=0TO200:NEXTT:LOCATE7,24:PRINTSPC(13);
:A$=INKEY$:IFA$="Y"ORA$="N"THENRETURNELSEIFA$="y"THEN A$="Y":RETURNELSEIFA$="n"T
HEN A$="N":RETURNELSE1610
1620 FORY=0TO7:FORX=0TO7:IFQS(X,Y)=0THEN SQ$="***"ELSEGOSUB1650
1630 SYMBOL(FNMX(X,Y),FNSY(Y)),"■■■",1,1,0:SYMBOL(FNMX(X,Y),FNSY(Y)),SQ$,1,1,7:N
EXTX:NEXTY:RETURN
1640 FORY=0TO7:FORX=0TO7:SYMBOL(FNMX(X,Y),FNSY(Y)),"■■■",1,1,0:NEXTX,Y:RETURN
1650 IFQS(X,Y)=0THEN SQ$="***":RETURN
1660 IFQD(X,Y)>99THEN SQ$=RIGHT$(STR$(QD(X,Y)),3)ELSEIFQD(X,Y)>9THEN SQ$="0"+RIG
HT$(STR$(QD(X,Y)),2)ELSE SQ$="00"+RIGHT$(STR$(QD(X,Y)),1)
1670 RETURN
1680 FORY=0TO7:FORX=0TO7:SYMBOL(FNSX(X,Y),FNSY(Y)),"■",1,1,0:NEXTX,Y:RETURN
1690 SYMBOL(FNMX(X,Y),FNSY(Y)),"■■■",1,1,0:RETURN
1700 GOSUB1650:SYMBOL(FNMX(X,Y),FNSY(Y)),SQ$,1,1,CL:RETURN
1710 FORX=SXE-1TOSXE+1:FORY=SYE-1TOSYE+1:IFX<0ORX>7ORY<0ORY>7THEN1740ELSEIFS$(X,
Y)="B"THENCE(0)=5:ENG!=4000:PT=10:WC=0:PTC=0:PHC=0ELSE1740
1720 FORI=1TO10:IFCE(I)>0THENCE(I)=0
1730 NEXTI
1740 NEXTY,X:RETURN
1750 LOCATE26,2:PRINTSD:LOCATE28,5:PRINTYEAR:SYMBOL(16,95),"■",2,1,0:SYMBOL(39,9
4),"■",1,1,0:SYMBOL(593,94),"■",1,1,0:SYMBOL(608,95),"■",2,1,0:SYMBOL(16,95),RIG
HT$(STR$(QXE+1),1),2,1,7:SYMBOL(39,94),RIGHT$(STR$(QYE+1),1),1,1,7
1760 SYMBOL(593,94),RIGHT$(STR$(SXE+1),1),1,1,7:SYMBOL(608,95),RIGHT$(STR$(SYE+1
),1),2,1,7
1770 CE(0)=4:GOSUB1710
1780 IFCE(0)=5THEN1820
1790 GOSUB1850
1800 IFSK>2ORDM>4OR(CE(8)>0ANDSK>0)ORYEAR<2ORENG!<80THENCE(0)=2:GOTO1820
```

聴けるように，どうやって作ったのか知らないでゲームを楽しんでもいいと私は思います．もちろん我々I/O読者は少なくともソフト＆ハードに興味のある人たちばかりだと思うので，これからもオリジナルでがんばりましょう．

(DANちゃんの恋人)

プログラム・リスト

```
1810 IFSK>0ORDM>2ORCE(8)>0ORYEAR<4ORENG!<300THENCE(0)=6
1820 LOCATE18,12:PRINT USING"####.##";ENG!:LOCATE39,12:PRINT USING"##";PT:LOCATE
52,12:PRINT USING"##";KLG
1830 LOCATE66,12:IFCE(0)=5THENCOLOR5:PRINT"*D*"ELSECOLOR CE(0):PRINT"■■■"
1840 COLOR7:IFENG!<=0THEN A$=F$(0)+"ﾉ ｴﾈﾙｷﾞｰ ｶﾞ ｷﾚﾏｼﾀ｡":RETURN1520 ELSEIFYEAR<0T
HEN A$="TIME OVER ﾃﾞｽ｡":RETURN1520 ELSEIFKLG=0THENRETURN1540 ELSERETURN
1850 DM=0:FORI=1TO10:IFCE(I)>0THENDM=DM+1
1860 NEXTI:RETURN
1870 RANDOMIZETIME-INT(TIME/28800)*28800:I=INT(RND*10)+1:IFCE(I)>0THEN1870ELSEIF
(I=7ORI=8)ANDRND<=.2THEN1870
1880 CE(I)=INT(RND*5)+1
1890 GOSUB2260:LOCATE14,15:GOSUB2380:GOSUB2540:PRINTC$(1);F$(I);"ｶﾞ ﾀﾞﾒｰｼﾞｦ ｳｹﾏｼ
ﾀ｡":LOCATE20,16:PRINT"ｼｭｳﾘﾆ";CE(I);"ﾈﾝ ｶｶﾘﾏｽ｡"
1900 IFI=7THENLOCATE20,17:PRINT"MAP ﾉ ﾃﾞｰﾀ ｶﾞ ｼｮｳﾒﾂ ｼﾏｼﾀ｡"
1910 IFI=8THENLOCATE20,17:PRINT"ｸﾘﾝｺﾞﾝ ﾉ ｺｳｹﾞｷﾆ ﾀｲｼﾃ ﾑﾎﾞｳﾋﾞﾃﾞｽ｡"
1920 IFI=2THENGOSUB1680ELSEIFI=6THENGOSUB1640ELSEIFI=7THENGOSUB1640:FORX=0TO7:FO
RY=0TO7:QS(X,Y)=0:NEXTY,X
1930 RETURN
1940 I=INT(RND*11)-5:IFI<1THENRETURNELSEGOSUB2260:LOCATE14,15:GOSUB2380:GOSUB255
0:PRINTC$(2);"ﾃﾞｯｷ ｶﾞ ﾔﾗﾚﾃ､";I;"ﾒｲ ｼﾝﾀﾞ｡":LOCATE20,16:PRINT"ﾅﾆｦ ﾔｯﾃｲﾙﾝﾀﾞ! ｶｰｸ｡"
1950 DE=DE+I:RETURN
1960 E!=1:FORI=1TO10:E!=E!*CE(I):NEXTI:IFE!<>0THEN2030
1970 GOSUB2260:LOCATE14,14:GOSUB2540:PRINTC$(1)
1980 C1=-1:FORI=1TO10:IFCE(I)=0THENC1=(C1+1)MOD7ELSE2000
1990 LOCATE14,15+C1:GOSUB2340:PRINTF$(I);"ﾉ ｼｭｳﾘ ｶﾝﾘｮｳ ｼﾏｼﾀ｡":IFCSRLIN=22THENGOS
UB2310:Y=15:GOSUB2290
2000 NEXTI:GOSUB2050
2010 FORI=1TO10:IFCE(I)=0THENCE(I)=-1
2020 NEXTI:RETURN
2030 I=INT(RND*10)+1:IFCE(I)>0AND RND>.6THENGOSUB2310:GOSUB2260:LOCATE14,14:GOSU
B2540:PRINTC$(1);"ｱﾀﾗｼｲ ﾃｸﾆｯｸ ｦ ﾂｶｯﾃ､":LOCATE21,15:PRINTF$(I);"ｦ ｼｭｳﾘ ｼﾏｼﾀ｡":CE(
I)=0:GOSUB2050:CE(I)=-1
2040 RETURN
2050 IF(CE(6)=0ANDCE(7)<=0)OR(CE(6)<=0ANDCE(7)=0)THENGOSUB1620
2060 IFCE(2)=0THEN SC=0:RETURNELSERETURN
2070 CS!=CS!-1:DX!=COS(CS!*.785398):DY!=-SIN(CS!*.785398):RETURN
2080 X1=SXE:Y1=SYE:X2=SXE:Y2=SYE:X3!=SXE:Y3!=SYE:RETURN
2090 X3!=X3!+DX!:Y3!=Y3!+DY!:X1=X2:Y1=Y2:X2=X3!:Y2=Y3!:RETURN
2100 SYMBOL(FNSX(X,Y),FNSY(Y)),"■",1,1,0
2110 SYMBOL(FNSX(X,Y),FNSY(Y)),A$,1,1,CL:RETURN
2120 X1=SXE:Y1=SYE:X2=K(I)¥10-1:Y2=K(I)MOD10-1:RETURN
2130 K(I)=0:SK=SK-1:KLG=KLG-1:S$(X2,Y2)="･":Q(QXE,QYE)=Q(QXE,QYE)-100:RETURN
2140 IFS$(X1,Y1)="E"THENRETURN
2150 S$(X1,Y1)="･":IFCE(2)<0THEN X=X1:Y=Y1:CL=3:A$="･":GOSUB2100
2160 RETURN
2170 S$(X2,Y2)=SQ$
2180 IFCE(2)<0THEN X=X2:Y=Y2:CL=C1:A$=SQ$:GOSUB2100:GOSUB2340
2190 RETURN
2200 WC=0:PHC=0:PTC=0:RETURN
2210 IFPOS(0)<C1 THENLOCATEC1,CSRLIN ELSELOCATE14,CSRLIN+1
2220 RETURN
2230 GOSUB2340:PRINTUSING"#-#: ###.##UNITS";X+1,Y+1,E!;:RETURN
2240 PRINTUSING"ﾀﾞﾒｰｼﾞ(#ﾈﾝ)";CE(I);:RETURN
2250 PRINT"Ok";:RETURN
2260 LINE(112,112)-(527,175),PSET,0,BF:RETURN
2270 LINE(FX1,FY1)-(FX2,FY2),PSET,0,BF:RETURN
2280 LINE(112,8*Y)-(319,175),PSET,0,BF:RETURN
2290 LINE(112,8*Y)-(415,175),PSET,0,BF:RETURN
2300 X=INT(RND*8):Y=INT(RND*8):RETURN
2310 FORT=0TO700:NEXTT:RETURN
2320 FORT=0TO150:NEXTT:RETURN
2330 FORT=0TO50:NEXTT:RETURN
2340 IFO=1THENBEEP1:FORT=0TO5:NEXTT:BEEP0
2350 RETURN
2360 IFO=1THENBEEP1:FORT=0TO50:NEXTT:BEEP0
2370 RETURN
2380 FORK=1TO2:GOSUB2360:GOSUB2330:NEXTK:RETURN
2390 LOCATE14,15:PRINT"ｾﾝﾁｮｳ､ ";F$(J);"ﾊ ｵｰﾊﾞｰﾛｰﾄﾞ ﾃﾞｽ｡":RETURN
2400 IFCE(4)>0ANDCE(5)>0ANDCE(9)>0ANDCE(10)>0THENGOSUB2320:GOSUB2340:LOCATE14,16
:PRINT"ﾃﾞﾓ ﾎｶﾉ ｺﾏﾝﾄﾞ ｶﾞ ﾐﾝﾅ ｺｼｮｳ ｼﾃｲﾙﾉﾃﾞ､":LOCATE14,17:PRINT"ｳｺﾞｶｼ ﾏｼｮｳ｡ ﾀﾀﾞｼ､
WARP0.3 ﾏﾃﾞﾃﾞｽ｡":K=1:GOSUB2310:GOSUB2310:RETURN870ELSE K=0
2410 LOCATE14,16:PRINT"ｲﾁﾄﾞ ﾍﾞﾂﾉ ｺﾏﾝﾄﾞ ｦ ｼﾚｲ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡":LOCATE14,17:PRINT"(ｺﾏﾝﾄﾞ
3:ﾀﾞﾒｰｼﾞ･ﾚﾎﾟｰﾄ ﾊ ﾉｿﾞｸ)":RETURN
2420 LOCATE14,15:PRINT"ｾﾝﾁｮｳ､ ";F$(J);"ﾊ ｺｼｮｳ ｼﾃｲﾏｽ｡":RETURN
2430 LOCATE14,15:PRINTF$(J);"ｼﾞｭﾝﾋﾞ ｶﾝﾘｮｳ｡":RETURN
2440 LINE(328,156)-(383,156),PSET,7:LINE(356,144)-(356,167),PSET,7:CIRCLE(356,15
6),20,3,.4:CIRCLE(356,156),12,6,.4:LOCATE48,19:PRINT"1":LOCATE44,17:PRINT"3":LOC
ATE40,19:PRINT"5":LOCATE44,21:PRINT"7"
2450 LOCATE14,16:GOSUB2340:PRINT"ｺｰｽ ｦ ｼﾚｲ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡":LOCATE7,24:INPUT"COURSE(1-8
.9)";A$:IFA$="0"THEN CS!=.1ELSECS!=VAL(A$)
2460 LOCATE14,16:GOSUB2340:IFCS!=0THENPRINT"ｺﾏﾝﾄﾞ ﾄﾘｹｼ ﾃﾞｽｶ ? ":GOSUB1600:IFA$="
N"THEN2450ELSERETURN750
2470 IFCS!<1ORCS!>8.9THENPRINT"1-8.9 ﾉ ﾊﾝｲ ﾃﾞｽﾖ｡ ":GOSUB2310:GOTO2450ELSEPRINT"C
OURSE";CS!;" ﾘｮｳｶｲ ｼﾏｼﾀ｡":RETURN
2480 SXE=X1:SYE=Y1:GOSUB2570:LOCATE14,14:PRINTC$(4);"ｷﾝｷｭｳ ﾃｲｼ!!":LOCATE21,15:PR
INT"ｾﾞﾝﾎﾟｳ ﾆ ";C$(J);"ｶﾞ ｱﾘﾏｽ｡":GOSUB2310:LOCATE14,17:RETURN
2490 GOSUB2540:PRINTC$(1):LOCATE14,15:PRINTC$(I);"ﾆ ﾒｲﾁｭｳ｡":LOCATE14,16:PRINTA$;
"ﾏｼﾀ｡":IFC2=0THEN S$(X2,Y2)="･"
2500 RETURN
2510 GOSUB2260:GOSUB2590:LOCATE14,14:PRINTC$(6);"ｳﾁｭｳ ﾚﾝﾎﾟｳ ﾖﾘ ﾆｭｳﾃﾞﾝ｡":LOCATE21
```

I/Oプラザ

▶FM-8買いました．そこでどなたかにお願いですが，'81年8月号に載った杉山芳和さんの〝MB-6890レベル3にPSGを接続する〟の記事をFM-8用に書いていただきたいのです．もしくは本格的なシンセサイザー（ポリフォニックでマイクロ-8で制御するもの）を作ってください．お願いします．自分でやれとおっしゃらず……． (2732)

```
,15:PRINT"ﾁｬﾝﾈﾙ ｵｰﾌﾟﾝ ｼﾏｽ｡":GOSUB2310:RETURN
2520 GOSUB2260:GOSUB2360:LOCATE15,14:PRINT"ｶｰｸ ｾﾝﾁｮｳ ﾆ ﾂｸﾞ｡":LOCATE14,15:PRINT"ｺ
ﾝｶｲ ﾉ ｷﾐ ﾉ ";:RETURN
2530 GOSUB2360:GOSUB2270:PUT@(FX1,FY1)-(FX2,FY2),KI,PSET,6:RETURN
2540 GOSUB2360:GOSUB2270:PUT@(FX1,FY1)-(FX2,FY2),SP,PSET,5:RETURN
2550 GOSUB2360:GOSUB2270:PUT@(FX1,FY1)-(FX2,FY2),MC,PSET,5:RETURN
2560 GOSUB2360:GOSUB2270:PUT@(FX1,FY1)-(FX2,FY2),SC,PSET,2:RETURN
2570 GOSUB2360:GOSUB2270:PUT@(FX1,FY1)-(FX2,FY2),SU,PSET,6:RETURN
2580 GOSUB2360:GOSUB2270:PUT@(FX1,FY1)-(FX2,FY2),CH,PSET,2:RETURN
2590 GOSUB2360:GOSUB2270:PUT@(FX1,FY1)-(FX2,FY2),UH,PSET,2:RETURN
2600 CLS:LINE(0,0)-(639,199),PSET,7,BF
2610 FORI=-1TO1STEP2
2620 CONNECT(FNX(320,I),0)-(FNX(251,I),87)-(320,87),0:CONNECT(FNX(320,I),15)-(FN
X(251,I),92)-(FNX(251,I),90)-(320,90),0:CONNECT(FNX(251,I),87)-(FNX(251,I),104)-
(FNX(256,I),111)-(FNX(286,I),135)-(FNX(319,I),140),0
2630 CONNECT(FNX(286,I),135)-(FNX(251,I),172)-(FNX(251,I),182),0:CONNECT(FNX(258
,I),110)-(FNX(319,I),116),0
2640 CONNECT(FNX(251,I),172)-(FNX(273,I),180),0:CONNECT(FNX(1,I),187)-(FNX(296,I
),187)-(FNX(304,I),188)-(FNX(320,I),192),1:CONNECT(FNX(1,I),182)-(FNX(300,I),182
)-(FNX(310,I),183)-(FNX(320,I),185),0
2650 CIRCLE(FNX(304,I),160),16,2,1:CIRCLE(FNX(296,I),160),16,0,1:PAINT(FNX(300,I
),140),5,0:CIRCLE(FNX(296,I),160),20,0,1:PAINT(FNX(279,I),160),2,0:PAINT(FNX(285
,I),160),1,0,2:PAINT(FNX(296,I),160),0,2
2660 CONNECT(FNX(294,I),153)-(FNX(298,I),150)-(FNX(304,I),172),6:CONNECT(FNX(307
,I),155)-(FNX(294,I),163),2
2670 CONNECT(FNX(306,I),148)-(FNX(301,I),155)-(FNX(299,I),162)-(FNX(297,I),169)-
(FNX(297,I),174),7:CONNECT(FNX(307,I),164)-(FNX(299,I),162)-(FNX(291,I),160),7
2680 CONNECT(FNX(304,I),51)-(FNX(297,I),51)-(FNX(268,I),87)-(FNX(265,I),93)-(FNX
(265,I),102)-(FNX(269,I),105)-(FNX(297,I),107)-(FNX(304,I),105)-(FNX(304,I),51),
0:CONNECT(FNX(304,I),53)-(FNX(274,I),87)-(FNX(271,I),93)-(FNX(271,I),102)-(FNX(2
76,I),105),0
2690 CONNECT(FNX(308,I),49)-(FNX(294,I),49)-(FNX(265,I),85)-(FNX(261,I),93)-(FNX
(261,I),102)-(FNX(266,I),107)-(FNX(300,I),109)-(FNX(308,I),107)-(FNX(308,I),49),
0:CONNECT(FNX(304,I),53)-(FNX(274,I),87)-(FNX(271,I),93)-(FNX(271,I),102)-(FNX(2
76,I),105),0
2700 CONNECT(FNX(320,I),26)-(FNX(315,I),31)-(FNX(313,I),35)-(FNX(313,I),105)-(FN
X(315,I),107)-(FNX(320,I),109),0:CONNECT(FNX(320,I),28)-(FNX(318,I),33)-(FNX(317
,I),35)-(FNX(317,I),105)-(FNX(318,I),105)-(FNX(320,I),107),0
2710 PAINT(FNX(267,I),87),2,0:PAINT(FNX(283,I),107),2,0:PAINT(FNX(316,I),70),2,0
:PAINT(FNX(271,I),87),1,0:PAINT(FNX(299,I),67),0:PAINT(FNX(320,I),70),1,0
2720 CONNECT(FNX(320,I),121)-(FNX(273,I),115)-(FNX(291,I),131)-(FNX(320,I),135),
0:LINE(FNX(283,I),123)-(FNX(320,I),128),PSET,0:LINE(FNX(293,I),117)-(FNX(304,I),
132),PSET,0:LINE(FNX(310,I),119)-(FNX(319,I),135),PSET,0
2730 PAINT(FNX(285,I),119),RND*5+1,0:PAINT(FNX(292,I),127),RND*5+1,0:PAINT(FNX(3
06,I),123),RND*5+1,0:PAINT(FNX(309,I),130),RND*5+1,0:PAINT(FNX(318,I),125),RND*5
+1,0:PAINT(FNX(320,I),131),RND*5+1,0
2740 CONNECT(FNX(1,I),111)-(FNX(213,I),111)-(FNX(220,I),119)-(FNX(220,I),167)-(F
NX(213,I),176)-(FNX(1,I),176),0:CONNECT(FNX(1,I),108)-(FNX(214,I),108)-(FNX(225,
I),119)-(FNX(225,I),167)-(FNX(214,I),179)-(FNX(1,I),179),0
2750 LINE(FNX(256,I),142)-(FNX(233,I),145),PSET,0,BF:LINE(FNX(252,I),150)-(FNX(2
33,I),153),PSET,0,BF:LINE(FNX(252,I),118)-(FNX(233,I),121),PSET,0,BF:LINE(FNX(25
6,I),126)-(FNX(233,I),129),PSET,0,BF:LINE(FNX(260,I),134)-(FNX(233,I),137),PSET,
0,BF
2760 LINE(FNX(288,I),98)-(FNX(284,I),98),PSET,7
2770 NEXTI
2780 CONNECT(24,7)-(149,7)-(155,11)-(183,76)-(183,79)-(77,79)-(73,76)-(24,11)-(2
4,7),0:CONNECT(32,8)-(82,75)-(182,75),0:CONNECT(19,4)-(155,4)-(159,9)-(187,78)-(
187,81)-(74,81)-(70,78)-(19,9)-(19,4),0:PAINT(67,61),5,0:PAINT(94,80),3,0
2790 CONNECT(291,7)-(618,7)-(618,11)-(565,76)-(561,79)-(295,79)-(293,76)-(288,11
)-(291,7),0:CONNECT(294,8)-(297,75)-(558,75)-(608,8),0:CONNECT(287,4)-(623,4)-(6
23,9)-(568,78)-(564,81)-(291,81)-(289,78)-(284,9)-(287,4),0:PAINT(330,77),5,0:PA
INT(320,80),3,0
2800 CONNECT(82,75)-(77,79),0:CONNECT(297,75)-(295,79),0:CONNECT(558,75)-(561,79
),0
2810 CONNECT(174,7)-(270,7)-(272,25)-(179,25)-(174,7),0:CONNECT(168,4)-(275,4)-(
277,27)-(176,27)-(168,4),0:CONNECT(183,31)-(271,31)-(273,48)-(188,48)-(183,31),0
:CONNECT(178,29)-(276,29)-(278,50)-(185,50)-(178,29),0:PAINT(200,6),6,0:PAINT(20
0,30),6,0
2820 CIRCLE(235,64),31,5,.3:CIRCLE(235,67),31,0,.3:PAINT(320,2),1,0:CIRCLE(235,6
7),39,0,.3:PAINT(241,76),3,0:PAINT(226,74),5,0,2:PAINT(235,65),0,5:CONNECT(247,6
0)-(225,70),4:CONNECT(216,67)-(216,63)-(255,67)-(255,63),6
2830 PAINT(320,94),5,0:PAINT(320,110),2,0:GOSUB2260:PAINT(110,116),0:PAINT(530,1
16),0:PAINT(100,9),0:PAINT(400,9),0:PAINT(200,8),0:PAINT(200,32),0:PAINT(320,188
),0,1
2840 LINE(84,94)-(203,105),PSET,6,BF:LINE(210,94)-(331,105),PSET,6,BF:LINE(340,9
4)-(435,105),PSET,6,BF:LINE(444,94)-(555,105),PSET,6,BF
2850 LINE(87,95)-(200,104),PSET,0,BF:LINE(215,95)-(328,104),PSET,0,BF:LINE(343,9
5)-(432,104),PSET,0,BF:LINE(447,95)-(552,104),PSET,0,BF
2860 SYMBOL(24,80),"Q",2,1,7:SYMBOL(600,80),"S",2,1,7:LOCATE23,1:PRINT"STAR DATE
":LOCATE24,4:PRINT"YEARS LEFT":LOCATE11,12:PRINT"ENERGY:":LOCATE27,12:PRINT"PHOT
ON TOR.:":LOCATE43,12:PRINT"KLINGONS:":LOCATE56,12:PRINT"INDICATOR"
2870 RETURN
2880 CLS:FOR I=1 TO 300:X=RND*638:Y=RND*198:CL=INT(RND*7+1):PSET(X,Y,CL):PSET(X+
1,Y,CL):NEXT
2890 CIRCLE(320,90),96,1,.21,.42,.35:CIRCLE(320,93),88,1,.19,.42,.36:CIRCLE(320,
98),12,1,.21:CIRCLE(320,96),40,5,.19:CONNECT(220,113)-(240,103)-(237,100)-(284,9
9)-(251,111),1
2900 CONNECT(278,114)-(274,114)-(264,111)-(165,115),1:CONNECT(155,115)-(130,116)
-(124,120)-(139,122)-(145,124)-(146,125)-(264,125)-(274,122)-(278,122),1:CONNECT
(278,117)-(287,117),1:CONNECT(137,98)-(157,118)-(169,118)-(150,98),1
```

プログラム・リスト

```
2910 CONNECT(191,90)-(45,96)-(65,101)-(191,96),1:CONNECT(221,99)-(154,102),1:CON
NECT(142,102)-(110,103)-(130,108)-(146,107),1:CONNECT(159,107)-(181,107),1:CONNE
CT(190,106)-(221,105),1:CONNECT(176,114)-(182,105)-(192,105)-(186,114),1
2920 CIRCLE(278,118),4,1,1:CIRCLE(274,118),4,1,1,.25,.75:CIRCLE(264,118),7,1,1,.
25,.75:CIRCLE(183,93),3,1,1,.25,.75:CIRCLE(191,93),3,1,1,.25,.75:CIRCLE(191,93),
6,1,.5,.75,.25:CIRCLE(213,102),3,1,1,.25,.75:CIRCLE(221,102),3,1,1,.25,.75
2930 CIRCLE(221,102),6,1,.5,.75,.25
2940 PAINT(246,82),5,1:PAINT(249,89),7,1,5:PAINT(292,96),7,1,5:PAINT(320,98),5,1
:PAINT(251,106),7,1:PAINT(251,113),7,1:PAINT(264,116),0,1:PAINT(272,118),7,1:PAI
NT(137,95),7,1:PAINT(136,105),7,1:PAINT(169,104),7,1:PAINT(149,104),7,1
2950 PAINT(184,109),7,1:PAINT(193,93),2,1:PAINT(223,102),2,1:PAINT(266,118),3,1:
PAINT(278,118),3,1:PAINT(215,102),6,1:PAINT(186,93),6,1:CONNECT(245,116)-(182,11
9)-(245,120),2:CIRCLE(245,118),4,2,.5,.75,.25:PAINT(232,118),2,2
2960 X1=20:Y1=8:C1=4:FORI=0TO6:CL=3:A$=LEFT$(C$(I),6):GOSUB3020:FX1=90*I:FY1=138
:FX2=FX1+95:FY2=187:ONI+1GOSUB2530,2540,2550,2560,2570,2580,2590:GOSUB2320:CL=0:
GOSUB3020:NEXTI:GOSUB2320
2970 X1=112:Y1=15:C1=3:CL=7:A$="in":GOSUB3020:GOSUB2320:GOSUB2320:CL=0:GOSUB3020
:X1=20:Y1=8:C1=5:CL=2:A$="STAR TREK":GOSUB3020:X1=105:Y1=48:C1=2:CL=6:A$="THE CO
MPUTER GAME":GOSUB3020
2980 CONNECT(546,15)-(531,23)-(508,37)-(491,50)-(479,63)-(499,55)-(514,51)-(525,
49)-(536,48)-(538,48)-(545,50)-(552,55)-(560,62)-(560,48)-(557,32)-(552,22)-(548
,15)-(546,15),1:PAINT(545,20),5,1
2990 CONNECT(542,24)-(536,33)-(523,32)-(530,36)-(524,41)-(534,38)-(543,46)-(541,
36)-(554,34)-(542,34)-(542,24),1:PAINT(535,34),6,1
3000 LOCATE2,24:PRINT"Copyright (C) 1981 by M.Kasuya";
3010 RETURN
3020 SYMBOL(X1,Y1),A$,C1,C1,CL:RETURN
```

FACEデータ・テープ作成プログラム

```
10 ' ** FACE DATA TAPE MAKING PROGRAM **
20 ' ** for  FM-8 ALL CAST STARTREK   **
30 DEFINT A-Z
40 DIM KI(299),SP(299),MC(299),SC(299),SU(299),CH(299),UH(299)
50 CLS
60 FORI=1TO7
70 FORJ=0TO299
80 K=23976+I*600+J*2
90 GOSUB160
100 ON I GOSUB190,200,210,220,230,240,250
110 NEXTJ:NEXTI
120 PRINT"TAPE ｦ REC ｼﾞｮｳﾀｲ ﾆ ｼﾃ ﾅﾆｶﾉ KEY ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
130 IFINKEY$=""THEN130ELSEPRINT"ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ｡"
140 OPEN"O",#1,"CAS0:FACE":FORI=0TO299:PRINT#1,KI(I),SP(I),MC(I),SC(I),SU(I),CH(
I),UH(I):NEXTI:CLOSE#1
150 PRINT"FACE DATA TAPE ｶﾞ ﾃﾞｷﾏｼﾀ｡":STOP
160 A!=PEEK(K)*256+PEEK(K+1)
170 IFA!>32767 THEN A!=A!-65536!
180 RETURN
190 KI(J)=A!:RETURN
200 SP(J)=A!:RETURN
210 MC(J)=A!:RETURN
220 SC(J)=A!:RETURN
230 SU(J)=A!:RETURN
240 CH(J)=A!:RETURN
250 UH(J)=A!:RETURN
```

FACEデータ

```
6000 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
6010 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 00 00 00 7F :73
6020 FF FF FF FF FF FF FE 00 00 00 00 00 1F FF FF FF :14
6030 FF FF F0 04 82 00 00 00 00 FF FF FF FF FF E4 24 :77
6040 92 40 00 00 00 3F FF FF FF FF 00 24 92 40 20 00 :23
6050 04 07 FF FF FF FC 81 24 90 00 92 80 05 47 FF FF :95
6060 FF F8 09 20 80 00 92 00 15 4F FF FF FF F8 49 00 :D4
6070 00 04 B7 3C 00 0F FF FF FF E0 49 00 07 1F FF FF :50
6080 80 03 FF FF FF E0 49 00 2E 3F FF FF F4 01 FF FF :07
6090 FF 00 49 00 69 7F FF FF FE 01 FF FF FF 00 48 01 :73
60A0 63 FF FF FF FE 03 FF FF FF 00 08 03 6F FF FF FF :D5
60B0 FC 01 FF FF FF 00 00 43 6F FF FF FF FC 03 FF FF :A6
60C0 FF 00 41 5B 6F FF FF FF FE 03 FF FF FF 02 40 5B :A2
60D0 67 FD FF F7 49 87 FF FF FF 02 40 1B 64 90 3F E2 :99
60E0 7F 0F FF FF FF 02 40 5B 1B 00 0F 80 03 03 FF FF :D6
60F0 FF 00 40 59 70 10 07 B6 4F 93 FF FF FF 00 41 5F :24
6100 C7 9B 97 8F FF D3 FF FF FF 80 01 5F FF FF CF CF :D3
6110 FF C3 FF FF FF CE 01 5F FF FF A7 E7 FF 83 FF FF :F9
6120 FF D6 C1 6F FF ED 87 D3 FF CF FF FF FF D6 11 6F :6C
6130 FF EF 3C F9 FF CF FF FF FF E6 59 6D FF FB 76 79 :83
6140 7F CF FF FF FF E2 59 6D BF FB E1 B1 DF CF FF FF :EB
6150 FF E0 1B 6D FF FB A8 DF CF CF FF FF FF F0 CB 6D :AB
6160 FF CF FF FF E7 9F FF FF FF FC 1A 6D FF 3F FF FF :0E
6170 FF BF FF FF FF FF 88 6D BF 30 00 00 7F 3F FF FF :5A
6180 FF FF E4 6D BF B5 FF FE FE FF FF FF FF FF F0 2D :D6
6190 BF FF C8 87 F9 FF FF FF FF FF F9 0D B7 FF E0 3F :DC
61A0 F3 FF FF FF FF FF F9 45 B7 FF FF FF C7 FF FF FF :A4
61B0 FF FF F9 60 36 FF FF FD 9F FF FF FF FF FF F1 6C :7F
61C0 96 D9 03 26 3F FF FF FF FF FF 81 6D A2 D3 69 98 :36
61D0 7F FF FF FF FF F8 00 3F B0 1B 64 05 00 1F FF FF :03
61E0 FF E1 80 07 FE 10 41 55 00 C0 7F FF E0 0D 80 00 :B6
61F0 FE DB 4D 55 00 DB 01 FF 03 6D 80 00 0F FF 45 FC :95
6200 00 DB 6C 27 1B 6D 80 00 00 01 67 E0 00 DB 6D 91 :97
6210 DB 6D A0 00 00 00 00 00 02 DB 6D B0 DB 6D B4 00 :DE
6220 00 00 00 00 06 DB 6D B6 DB 6D B6 D0 00 00 00 00 :D2
6230 06 DB 6D B6 DB 6D B6 DB 00 00 00 00 B6 DB 6D B6 :91
6240 DB 6D B6 DB 6C 00 00 05 B6 DB 6D B6 DB 6D B6 DB :D7
6250 6D B6 DB 6D B6 DB 6D B6 FF FF FF FF FF FF FF FF :17
6260 FF FF FF FF FF FF FF FE 00 00 00 07 FF FF FF FF :FA
6270 FF FF FF C0 00 00 00 00 3F FF FF FF FF FF FE 00 :F5
6280 0E EE C0 00 07 FF FF FF FF FF F8 00 E8 EE EE 00 :7A
6290 01 FF FF FF FF FF E0 00 00 00 00 00 00 7F FF FF :59
62A0 FF FF 80 00 00 00 00 00 00 1F FF FF FF FF 00 00 :99
62B0 00 00 00 03 A8 0F FF FF FF FC 2A 00 00 00 00 0B :E8
62C0 B8 07 FF FF FF F0 3B 80 00 00 01 BA 08 03 FF FF :2B
62D0 FF E0 32 B8 00 00 3B 80 02 03 FF FF FF C0 A0 33 :19
62E0 BB BB A0 00 02 03 FF FF FF C1 80 00 00 00 00 00 :59
62F0 02 01 FF FF FF C1 80 00 00 00 00 06 00 01 FF FF :46
6300 FF C1 00 00 00 00 05 B6 00 01 BF FF FF C1 1F FF :18
6310 FF FF FD B6 00 01 3F FF FF 81 0F FF FF FF FD 90 :09
```

FACEデータ

```
6320 80 00 BF FF FF 80 0C 7F FF FF FE 40 C0 01 BF FF :03
6330 FF 80 0C 07 FF FF F8 1C C0 03 3F FF FF C0 1D E0 :61
6340 3F FF C1 FE D0 0E 3F FF FF C8 19 FF 01 FC 0F FF :03
6350 D8 1C 7F FF FF CC 1E 00 00 F0 40 00 78 38 FF FF :39
6360 FF CE 1E 3C 3C F3 8C 3F F8 64 FF FF FF CB 1F FF :63
6370 FC FB FF FF F8 CC FF FF FF E3 9F FF FC F9 FF FF :2A
6380 F8 DC FF FF FF E4 CF FF FC FD FF FF F0 B9 FF FF :21
6390 FF E4 CF FF F8 FF FF FF E0 B3 FF FF FF F3 C3 FF :EB
63A0 F8 FF 3F FF 89 E7 FF FF FF F9 CC FF F0 FF 9F FF :F3
63B0 29 C7 FF FF FF FC B6 BF E6 FF CF FC A9 1F FF FF :D4
63C0 FF FE 07 BF E6 FF 9F FC A8 FF FF FF FF FF F3 FF :D8
63D0 88 18 3C FC A1 FF FF FF FF FF F3 FE 3F FF FE 3C :DD
63E0 A3 FF FF FF FF FF F9 FC FF FF FF 8C A3 FF FF FF :BC
63F0 FF FF FC FB FF FF FF E4 A7 FF FF FF FF FF FE 7B :F1
6400 7F FF FB E4 8F FF FF FF FF FF FF 3F 80 00 03 C8 :70
6410 07 FF FF FF FF FF FF 9F FF FF FF 98 47 FF FF FF :79
6420 FF FF FF CF FC 00 7F B1 47 FF FF FF FF FF FF D7 :10
6430 FF FF FF C5 47 FF FF FF FF FF FF C8 FF FF FE 15 :DC
6440 60 1F FF FF FF FF FF CE 1F FF F8 55 80 00 7F FF :B1
6450 FF FF FF 8F C0 00 01 5C 00 2D 80 1F FF FF FE 03 :74
6460 F5 45 57 F0 00 6D B6 00 FF FF FC 00 7F FF FE 00 :1A
6470 00 6D B6 DB FF FF 80 00 00 00 00 00 03 6D B6 DB :7D
6480 FF E0 58 00 00 00 00 00 0B 6D B6 DB E0 06 DB 00 :01
6490 00 00 00 00 1B 6D B6 DB 05 B6 DB 60 00 00 00 06 :15
64A0 DB 6D B6 DB 6D B6 DB 68 00 00 00 36 DB 6D B6 DB :4E
64B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
64C0 FC 00 00 00 7F FF FF FF FF FF FF FF 80 00 00 00 :F4
64D0 0F FF FF FF FF FF FF E0 00 02 A0 00 00 FF FF FF :88
64E0 FF FF FF 00 00 00 00 00 00 7F FF FF FF FF F8 00 :70
64F0 00 AA A0 00 00 1F FF FF FF FF C0 00 00 00 00 00 :25
6500 00 87 FF FF FF FE 00 00 00 A0 00 00 00 C3 FF FF :E3
6510 FF F8 00 00 00 00 00 00 00 60 FF FF FF F0 00 80 :C4
6520 00 00 00 00 00 30 7F FF FF E0 04 40 00 00 00 00 :D1
6530 00 12 BF FF FF C0 C4 10 00 00 00 02 00 32 3F FF :D5
6540 FF C0 82 02 40 00 00 A8 00 80 3F FF FF 80 C1 80 :A9
6550 00 00 00 00 04 02 3F FF FF 00 60 78 00 00 00 00 :1B
6560 00 02 3F FF FE 00 00 00 00 00 0F F8 00 02 3F FF :85
6570 FE 00 00 00 00 03 FF C0 00 00 3F FF FE 00 F0 00 :EC
6580 00 3F FF 00 00 00 3F FF FF 01 FF FF FF FF FF FF :76
6590 80 00 37 FF FF 81 FF FF FF FF FF FE 10 00 3F FF :7D
65A0 FF 80 FF FF FF FF FF FF F8 01 1F FF FF 80 FF 07 :15
65B0 FF FF F8 1F F4 03 1F FF FF 80 FC F0 FF FF C3 C7 :1D
65C0 F4 03 1F FF FF 80 F3 FF 0F FE 1F F1 F6 03 1F FF :BA
65D0 FF 80 CF FF E1 F0 FF FF F6 07 3F FF FF 80 FE 00 :D4
65E0 05 F7 00 01 F6 8E 3F FF FF 98 FC C6 79 F9 E3 3C :A9
65F0 FF 86 7F FF FF 99 FF E0 F9 F9 E8 7F F1 8E 7F FF :D0
6600 FF C9 FF FF F9 F8 FF FF C6 8C 7F FF FF CC FF E0 :2F
6610 F9 F8 E0 3F C2 86 FF FF FF E4 FF FF F1 F8 3F FF :5E
6620 CA A6 FF FF FF E7 1F FF E1 FD 1F FF CA 81 FF FF :B7
6630 FF F1 27 FF E1 FD 1F FF CA 3F FF FF FF FE 39 FF :4E
6640 E7 F9 7F F5 CA 3F FF FF FF FF 3F FF FE 07 FF F1 :8C
6650 7A 7F FF FF FF FF 1F 7F FF FF FF F9 28 FF FF FF :AE
6660 FF FF 8F 3F FD F7 FF FD 29 3F FF FF FF FF D7 9F :96
6670 FF FF FF F9 20 1F FF FF FF FF EB DF 80 00 0F F1 :7B
6680 0A 0F FF FF FF FF F0 EE 3F FF F1 C4 0A 00 7F FF :6E
6690 FF FF FC 67 F8 00 7F 80 AA 00 03 FF FF FF FF 03 :04
66A0 FF FF FE 0A A8 00 00 0F FF FF FF F0 FF FF F8 2A :CA
66B0 A0 00 5B 60 FF FF FE 20 00 00 02 AA 00 00 DB 6D :6B
66C0 FF FF FC 60 2A AA AA AE 00 02 DB 6D FF FF C1 60 :EF
66D0 03 FF AB F8 00 06 DB 6D FF FC 1B 68 00 01 FF 80 :F1
66E0 00 36 DB 6D FF C0 DB 6C 00 00 00 00 01 B6 DB 6D :83
66F0 FC 16 DB 6D 80 00 00 00 05 B6 DB 6D E1 B6 DB 6D :BC
6700 B0 00 00 00 1D B6 DB 6D FF FF FF FF FF FF FF FF :C3
6710 FF FF FF FF FF FF FF FF F0 08 08 1F FF FF FF FF :13
6720 FF FF FF F0 1A AA AA 88 7F FF FF FF FF FF FC 8A :E3
6730 DA AA AA AD 1F FF FF FF FF FF C0 AA DA 28 0A A9 :14
6740 43 FF FF FF FF FF 0A 8A 00 00 00 89 01 FF FF FF :59
6750 FF F8 A8 00 00 00 00 00 00 7F FF FF FF E2 80 00 :7D
6760 00 00 A8 00 00 3F FF FF FF CA 00 2A 80 0A A8 00 :0A
6770 02 9F FF FF FF AA AA AA 00 08 87 02 8A 87 FF FF :3C
6780 FF 2A AA 80 00 03 FF 82 AA A7 FF FF FF 28 80 00 :CD
6790 00 FF FF C2 AA A3 FF FF FE 00 00 07 FF FF FF F0 :FD
67A0 A0 03 FF FF FC 80 01 FF FF FF FF F8 00 03 FF FF :13
67B0 FC 80 7F FF FF FF FF FE 00 01 FF FF FC A3 FF FF :91
67C0 FF FF FF FF 00 01 FF FF FC A2 FF FF FF FF FF FF :93
67D0 00 01 FF FF FC A6 DB FF FB FF FF FF C0 19 FF FF :4A
67E0 FC 86 DB FF F9 FC 00 0F C0 F9 FF FF FE 06 DA 00 :F5
67F0 7C 00 01 FF C1 D9 FF FF FF 07 80 00 3E 00 0E 3F :25
6800 C1 99 FF FF FF 03 18 00 1E 02 3F FF C1 19 FF FF :A8
6810 FE 03 F0 18 1E 0F FF FF C3 19 FF FF FC 40 FF FD :46
6820 0F 1F FF FF C2 39 FF FF FD 20 EF FC 4F 8F FF FF :09
6830 87 29 FF FF FE 90 ED F8 CF EF 1F FF 8F C3 FF FF :4D
6840 FF 52 ED F9 8F FF C3 FF 0E 1B FF FF FF 88 ED F3 :15
6850 0F FF F8 FF 1E FF FF FF FF C8 6F E6 1F E3 FF FF :3C
6860 3E 7F FF FF FF E4 3F FE 20 1F C7 FF FE 3F FF FF :1B
6870 FF F0 1F FE AB BB F8 FF FE 1F FF FF FF FF 1F FF :A0
6880 6E ED BF 1F FE 8F FF FF FF FF CF F9 ED DB BF FF :10
6890 FC 87 FF FF FF FF EF F3 B7 7B FF FF FD C1 FF FF :4D
68A0 FF FF FB E7 E0 00 03 F3 F9 C0 1F FF FF FF F8 F3 :76
68B0 CF FF F1 E1 F3 C0 00 FF FF FF FE 39 FE 00 FF F3 :77
68C0 E7 C0 0A 00 FF FF FF 8F FF FF FF E7 0F 80 1B 6D :38
68D0 FF FF FF C7 3F FF FF CC 7E 00 1B 6D FF FF FF E1 :B1
68E0 9F FF FF 83 F8 00 5B 6D FF FF FF F0 4F FF FF 0D :27
68F0 F0 00 DB 6D FF FF FF F4 13 FF FE 55 C0 00 DB 6D :96
6900 FF FF FF FC 41 FF F0 5E 00 02 DB 6D FF FF FF FC :CA
6910 10 00 05 70 00 06 DB 6D FF FF FF F0 35 55 55 80 :1F
6920 00 16 DB 6D FF FF FF C0 03 F5 58 00 00 36 DB 6D :E9
6930 FF FF FF 00 00 00 00 00 01 B6 DB 6D FF FF F8 30 :22
6940 00 00 00 00 05 B6 DB 6D FF FF C1 B6 00 00 00 00 :78
6950 0D B6 DB 6D FF FC 19 B6 D0 00 00 00 6D B6 DB 6D :10
6960 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
6970 80 00 00 00 7F FF FF FF FF FF FF F0 00 00 00 00 :E9
6980 01 FF FF FF FF FF FF 80 00 00 00 00 00 7F FF FF :F8
6990 FF FF FC 00 00 00 00 00 10 1F FF FF FF FF E0 00 :05
69A0 00 00 00 00 32 0F FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 :3D
69B0 42 07 FF FF FF FC 00 00 00 00 00 00 88 01 FF FF :C9
69C0 FF F8 00 00 00 00 00 04 20 04 FF FF FF F0 00 00 :0C
69D0 00 00 00 00 40 14 7F FF FF E0 00 00 00 00 00 00 :B1
69E0 00 15 3F FF FF C0 00 00 00 C0 00 00 04 15 1F FF :09
69F0 FF 80 00 00 7F 02 00 00 2C 11 0F FF FF 00 00 1F :69
6A00 F8 04 03 03 6C 00 07 FF FF 00 01 FF F8 08 0E 1B :9C
6A10 6D 00 07 FF FF 00 01 EC 07 FC 7F F0 6D 80 03 FF :C0
6A20 FF 80 01 C0 00 7F FF 00 0D 80 03 FF FF 80 01 88 :55
6A30 FC 07 FC 0C 01 80 01 FF FF 80 01 FF FF C3 E8 7F :34
6A40 E1 A0 01 FF FF 80 07 E0 00 33 A1 80 03 A0 07 FF :E4
6A50 FF 90 07 E3 81 3B CE 30 3F A0 0F FF FF 9C 07 FF :C1
6A60 C1 FB DC F8 7F B0 2F FF FF 9E 0F FF FF E7 DF FF :5C
6A70 F7 B0 2F FF FF 99 0F FF FF E7 9F FF FF B1 2F FF :DD
6A80 FF 88 8F FF FF E7 97 FF FF 21 4F FF FF CE 4F FF :1A
6A90 FF E7 9F FF FC 65 1F FF FF F7 E3 FF FF CF AD FF :55
6AA0 FC C5 3F FF FF F8 E1 FF FF 1F B9 FF F1 8C 7F FF :A7
6AB0 FF FE 36 7F FF BF EC FF C5 80 FF FF FF FF 85 1F :40
6AC0 FF F1 9F FD 95 8F FF FF FF FF E1 87 FF FF FF F5 :06
6AD0 95 0F FF FF FF FF E1 B3 FF FB DF F5 95 0F FF FF :A4
6AE0 FF FF F2 B9 FF FF FF F7 55 1F FF FF FF FF F0 B7 :B4
6AF0 FC 00 00 0D 54 3F FF FF FF FF FC B6 F1 BF FF 89 :82
6B00 50 7F FF FF FF FF FC 36 FF 80 00 F5 50 FF FF FF :BE
6B10 FF FF FF 16 FF FF FF D5 61 FF FF FF FF FF FF 8E :CE
6B20 DF FF FF D5 41 FF FF FF FF FF FF 00 DF 15 55 7F :B5
6B30 03 FF FF FF FF FF FF 94 0F 5B 6D 7C 33 FF FF FF :14
6B40 FF FF FF 95 50 DB 6D A0 A0 3F FF FF FF FF FE 87 :2A
6B50 54 00 00 0A 80 00 3F FF FF FF FE 00 F5 55 54 7A :30
6B60 00 16 C0 01 FF FF F0 00 1F F5 57 80 00 36 DB 64 :25
6B70 FF FE 00 00 00 3D 50 00 00 B6 DB 6D FF F0 74 00 :EB
6B80 00 00 00 00 01 B6 DB 6D FC 05 B6 80 00 00 00 00 :36
6B90 0D B6 DB 6D 01 6D B6 D0 00 00 00 00 6D B6 DB 6D :6A
6BA0 DB 6D B6 DB 40 00 00 01 6D B6 DB 6D DB 6D B6 DB :5E
6BB0 6D B6 DB 6D 6D B6 DB 6D FF FF FF FF FF FF FF FF :CE
6BC0 FF FF FF FE FF FF FF FF FF 80 00 01 FF FF FF FE :72
6BD0 FF FF FF FF 80 00 00 00 07 FF FF FE FF FF FF F0 :6C
6BE0 00 00 00 06 52 3F FF FE FF FF FF 00 00 00 00 06 :97
6BF0 52 0F FF FE FF FF F8 00 00 00 00 02 52 43 FF FE :E8
6C00 FF FF E0 00 00 00 00 00 02 40 7F FE FF FF 10 00 :AB
6C10 00 00 00 00 00 40 7F FE FF F8 10 00 00 00 00 00 :C4
6C20 00 00 1F FE FF C0 90 00 00 00 00 00 00 00 1F FE :89
6C30 FF 04 80 00 00 00 00 00 00 0F FE FE 04 80 00 :12
6C40 00 00 00 00 00 00 1F FE FC 54 00 00 00 00 00 00 :6D
6C50 00 00 0F FE F8 50 00 00 00 00 01 50 00 00 07 FE :AB
6C60 F0 D0 10 00 00 00 00 55 00 00 03 FE F0 D0 12 00 :F8
6C70 00 00 03 40 00 00 01 FE F0 C0 12 40 00 00 00 00 :44
6C80 00 00 01 FE F0 C0 12 40 00 00 00 00 00 80 01 FE :80
6C90 F0 C0 02 00 1F FC 00 00 0A 80 01 FE F0 40 01 54 :DB
6CA0 7F FF FF FF AA 80 01 FE F0 00 05 55 7F FF FF FF :6B
6CB0 EA A0 03 FE F0 00 05 5F FF FF FF FF FE A0 03 FE :7A
6CC0 F0 00 14 00 00 3F FF 80 05 A0 03 FE F4 00 14 C8 :38
6CD0 00 13 F0 00 00 A0 07 FE FC 40 15 90 00 01 E0 00 :6A
6CE0 9F A0 0F FE FC 50 15 18 41 85 E6 23 CE A0 1F FE :1F
6CF0 FC 00 15 FA 07 A5 E6 81 FE A0 3F FE FC 18 15 AF :D1
6D00 EF 25 E7 FF FE A1 7F FE FC 31 15 FA AE 25 E5 2B :35
6D10 FE A5 7F FE FE 31 15 FF F3 25 E5 7F FE CC FF FE :A6
6D20 FF 05 55 7F E9 25 E0 7F FE DC FF FE FF A0 55 7F :8F
6D30 C9 05 F3 17 FB 99 FF FE FF FC 55 5F 99 F7 E3 87 :12
6D40 EB 23 FF FE FF FC 55 5F 3F 8F 8B F7 EB 1F FF FE :11
6D50 FF FE 15 5F 7E B8 3F FF 4A 3F FF FE FF EF 15 5D :CB
6D60 B6 ED BF FF 6C 80 0F FE F7 F8 15 55 A7 ED BF FF :05
6D70 62 DA 03 FE BF E0 05 55 A0 00 00 35 86 DB 69 FE :D3
6D80 FF 80 01 55 9B DF F9 97 06 DB 6C 3E F0 00 08 15 :77
6D90 7C 00 05 B0 06 DB 6D 8E 81 00 0E 05 5F 5B 6D B0 :78
6DA0 06 1B 6D A2 03 00 03 81 5F FF ED D0 16 C3 6D B6 :CE
6DB0 1B 00 00 D0 1F FF FE 00 1A D3 6D B6 C3 40 00 0C :26
6DC0 00 00 00 00 30 CB 6D B6 D9 60 00 00 00 00 00 00 :57
6DD0 66 9B 6D B6 DB 6D 00 00 00 00 00 05 D6 1B 6D B6 :85
6DE0 DB 6D 80 00 00 00 00 6D B4 DB 6D B6 DB 6D B0 00 :DF
6DF0 00 00 1B 6D B6 DB 6D B6 DB 6D B6 D8 00 00 DB 6D :5A
6E00 B6 DB 6D B6 DB 6D B6 DB 6D B6 DB 6D B6 DB 6D B6 :AC
6E10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE FF FF FF FF :EF
6E20 80 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF C0 00 00 00 00 :39
6E30 07 FF FF FF FF FF F8 00 00 00 00 00 00 3F FF FF :37
6E40 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 03 FF FF FF FC 00 00 :FA
6E50 00 00 00 00 00 00 7F FF FF F8 00 00 00 00 00 00 :75
6E60 00 00 3F FF FF E0 00 00 00 00 00 00 00 00 0F FF :2B
6E70 FF C0 00 00 00 00 00 00 00 00 01 FF FF 00 00 00 :BE
6E80 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 :FE
6E90 00 00 00 1F FD 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0F :2B
6EA0 FC 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 07 F8 00 00 00 :FB
6EB0 00 00 00 00 00 00 00 03 F8 00 00 00 00 00 00 00 :FB
6EC0 00 00 00 03 F8 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 :FE
6ED0 F8 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 FC 00 00 00 :F5
6EE0 00 00 00 00 00 00 00 01 FC 00 00 00 00 00 00 00 :FD
6EF0 00 00 00 01 FF 80 00 1B 01 B6 C0 00 00 00 00 01 :13
6F00 FF 80 00 DB 6D B6 DB 00 00 00 00 01 FF E0 00 DB :13
6F10 6D B6 DB 60 00 00 00 01 FF E0 00 5B 6D B0 01 60 :17
6F20 00 00 00 01 FF F0 02 8B 6D 80 3C 20 00 00 00 01 :C7
6F30 FF FF 06 C1 6C 03 01 A0 00 00 00 03 FF FF 84 00 :5A
```

FACEデータ

```
6F40 6C 00 00 20 00 00 00 03 FF FF E5 88 6C 2E 10 84 :28
6F50 00 00 00 07 FF FF E0 84 70 C8 42 B5 40 00 00 07 :DF
6F60 FF FF F0 C9 70 DB 6D B5 10 00 00 07 FF FF F2 D8 :03
6F70 F0 DB 6D B5 10 00 00 0F FF FF F2 D8 E0 1B 6D B5 :C1
6F80 08 00 00 0F FF FF FA E2 E0 0B 6D 85 C6 00 00 1F :B3
6F90 FF FF F9 A1 D6 CB 6D 15 46 00 00 3F FF FF F9 E0 :17
6FA0 06 8B 69 54 87 00 00 7F FF FF FE DD B6 D9 21 51 :2E
6FB0 03 80 01 FF FF FF FE 2C 36 B9 05 43 03 00 07 FF :EB
6FC0 FF FF FE C5 FE B1 55 53 03 00 3D FF FF FF FF 68 :BC
6FD0 40 01 55 13 BA 03 EF FF FF FF FF 84 DE D5 55 04 :E1
6FE0 38 FF FF FF FF FF FF FA 00 15 54 00 42 91 FF FF :66
6FF0 FF FF FF FE 36 15 40 02 40 80 03 FF FF FF FF FF :46
7000 0E D9 00 16 00 00 D0 7F FF FF FF FF E0 00 00 12 :3A
7010 40 02 D8 0F FF FF FF FF FF FC 2C 32 00 06 DB 07 :66
7020 FF FF FF FF FF E0 6D 32 00 36 DB 43 FF FF FF FF :CA
7030 FE 08 6D 80 01 B6 DB 61 FF FF FF FF FC 18 68 00 :5E
7040 0D B6 DB 60 FF FF FF FF E0 1B 40 00 2D B6 DB 6C :5F
7050 FF FF FF FF 80 00 00 00 6D B6 DB 6C FF FF FF FE :E1
7060 00 00 00 03 6D B6 DB 6C 00 00 00 00 00 00 00 00 :6D
```

チェック・サム・プログラム

```
10 CLEAR ,24000
20 DEFFNCH$(E,P)=RIGHT$(STRING$(E,"0")+HEX$(P),E)
30 INPUT "Start add";S$:S=VAL("&H"+LEFT$(S$,LEN(S$)-1)+"0")
40 INPUT"End  add";E$:E=VAL("&H"+E$)
50 FOR A=S TO E STEP 16:SUM=0
60 P$=FNCH$(4,A)+" "
70 FOR I=0 TO 15:D=PEEK(I+A):P$=P$+FNCH$(2,D)+" ":SUM=SUM+D:NEXT
80 P$=P$+":"+FNCH$(2,SUM):GOSUB 90:NEXT:CLOSE:END
90 PRINT P$:RETURN
```

謹賀新年

(たくさんの年賀状ありがとうございました.)



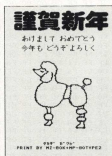
(岡本幸雄)



(芦立敏之)



(山下恭司)



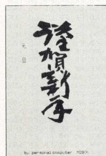
(タカダカクジ)



(童夢　零)



(中村好孝)



(石崎　明)



(のんた)



(村上角憲)



(小林孝次)



(三白眼コンプレックス)



(MASAHIKO)



PC-8001

SPACE TRIP

＊このゲームはＰＣＧ用とＰＣ用の２種類があります

■TOTO

西暦2200年のことであった．我銀河系は地球を中心とし，除々に各惑星と条約を結び巨大な連合星雲となりつつあった．この条約のおかげで銀河系内での宇宙戦争は起こらず，平和な静かな星雲となっていた．

ところが，西暦2205年のある日，突如アンドロメダ星雲から大宇宙艦隊が押し寄せて来た．銀河系では平和であったために，こういうことはまったく予想していなかった．銀河系の無力な星々は次々と侵略されていった．そこで，銀河系対策本部ではこの事態をうち破るために，アンドロメダ星雲の中心星，大アンドロメダをつぶすことに決定した．

しかし，大きな船で行くとアンドロメダの艦隊に見つかり，銀河系を飛び出すことでさえ不可能な状態である．そこで，提案されたのは数年前から研究，開発されていた超高速宇宙戦闘機『コスモ・トラベラー』であった．これは高速でかつ起小型で，さらに惑星破壊ミサイルを備えていた．

あなたの使命は，このコスモ・トラベラーで大アンドロメダを破壊することである．しかし，アンドロメダまでの旅は長い……あなたの責任は重大だ……．

1 ゲームの説明

このゲームは地球からアンドロメダまで旅をするゲームですが，大アンドロメダに行くまでに３つの難所があります．

まず，初めの難所というのがネミナーです．このネミナーというのは独立星でどこにも属していないのですが，なわばり意識が強いため攻撃をしてきます．ネミナーはミサイルなどの戦闘武器はないので体当りでこちらを攻撃して

写真１　キー操作

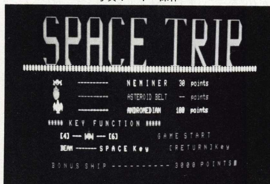


写真２　ＰＣＧ版

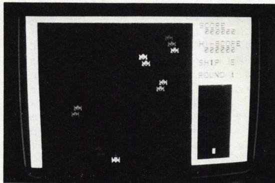
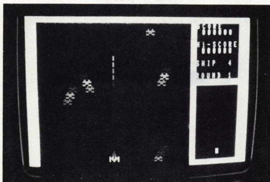


写真３　ＰＣ版





きます．ですからここは，ミサイルで到すか逃げるかしてください．

次はアステロイド・ベルトです．ここは隕石がかなりのスピードで船に向って来ます．ここはビームを使うと易しくなりすぎるので，ビームを打っても隕石は消えないようになっています．ですからここは，隕石に当らないように逃げまわってください．

最後の難所はアンドロメディアンです（おかしな名だな～）．これはアンドロメダ星から送り出された大型ＵＦＯです．このＵＦＯはネミナーと違ってスピードは遅いのですが，ミサイルを打ってくるので注意してください．うまくミサイルをかわして，ＵＦＯをやっつけてください．

横にあるレーダーみたいなのは現在のトラベラーの位置を示しているものでその位置については図１のスペース・マップをみてください．ネミナーのときは点は黄色でアステロイド・ベルトは緑色，そしてアンドロメディアンのときは青色となっています．点が一番上までいってしばらくすると一面終了ということになって，ＢＯＮＵＳ点が加算されます．つまり，無事大アンドロメダ星に着いたということです．

得点は**表１**に書いてあるのでそれをみてください．１ＲＯＵＮＤ目はネミナー30点，　アンドロメディアンが100点となっています．アステロイド・ベルトはＲＯＵＮＤに関係なく，ゆっくり10点ずつ加算していくようにしてあります．ボーナス点は3,000点で，ＲＯＵＮＤが増すごとにネミナーが20点プラス，アンドロメディアンが50点プラスです．

次にキーの説明をします．ビームはスペース・キーです．このゲームはちょっと難しすぎたためにスペース・キーを押しっぱなしていれば，ビームは出続けるというようにしました．

トラベラーの移動は，テン・キーの**4**と**6**で**4**が左，**6**が右になっています．そしてリターン・キーがゲーム・スタートです．

このゲームは地球から大アンドロメダまで行くというゲームなので，途中でやられると当然もう一度地球からやり直しというのが本当なので，そういうようにプログラムを組んだのですが，それでは１ＲＯＵＮＤ終了なんて不可能に近いので，その場からやり直しというふうにしました．また，この方がゲーム的に面白いと思います．

敵の最高出現数（画面に見える最大の敵）は１ ＲＯＵＮＤ目は５で２ ＲＯＵＮＤ目は６と，ＲＯＵＮＤ が増すごとに１つずつ増えていきます．そして，10になると次はまた５に戻ります．でも，ここまで行ける人はいないと思います．この敵というのはネミナーおよびアンドロメディアンのことです．アステロイド・ベルトの隕石はたえず10です（ＰＣ版は少し違う）．

ゲーム・オーバーはトラベラーがすべてやられたときです．トラベラーの追加は3,000点を超えたときです．これでゲームの説明は終りです．

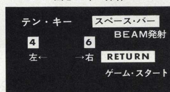
図１　スペース・マップ

大アンドロメダ
アンドロメディアン
アステロイド・ベルト
ネミナー
地　　球

表１　得点表

種数／面数	セミナー	アンドロメディアン
1	30	100
2	50	150
3	70	200
∫	∫	∫
n	30+20(n−1)	100+50(n−1)

図２　キー操作



2 プログラムの入力

ＰＣＧを持っている人は**リスト２**および**リスト３**をＰＣＧを持っていない人は**リスト１**および**リスト４**をうち込んでください．

プログラムの入力が終れば間違いがないか調べ，間違いがなければＲＵＮする前にカセットに必ずＳＡＶＥしておきましょう．

マシン語の領域はＰＣＧ版はＤ000Ｈ～ＤＦ6ＦＨ，ＰＣ版はＤ000Ｈ～ＤＣ7ＦＨです．

3 プログラムの説明

ＰＣＧ版とＰＣ版では少し(?)プログラムが違うので，ＰＣＧ版の方で説明します．これは先にＰＣ版を作ったのですが，そのソースをできあがった直後に失なったからです．だから，ＰＣ版はまったく初めから作ったのです（あ～おとろしかったあ～）．ＰＣ版はグラフィックなので，ＰＣＧからＰＣへの変換が非常に多いのでリストは別々です．

マシン語

このゲームは３つのパターンからできているので，同じようなサブルーチンおよびワーク・エリアはできるだけ共有して使っています．とにかく，プログラムを短かくしようと努力した結果，４Ｋバイト弱になりました．ＰＣＧデータが約１Ｋバイトなので，メインのプログラムは３Ｋバイト弱ということになります．ゲームの内容のわりにはプログラムが短かくなったと自分ながらも感心しています．

マシン語は各項目についてサブルーチンを作り，メイン・ルーチンで，そのサブルーチンを呼び出す方式を取っています．ビームがネミナーに当ったときの処理などは，ワーク・エリアに取ってあるアドレスのビットをセットして次のサブルーチンで，セットされていればビームと同じ座標のネミナーを探して，その同じ座標のネミナーを消しま

▶はじめまして．「I/O」は買い始めてもう半年くらいたちます．はっきり言って俺はまだ初心だ．BASICもようわからん．でも，ちょっと奇怪語を知っとるからってええ気になるなよ．俺もそのうちわかるわい．それとアニメのどこがええんじゃい．P.S.ガンダムをあかんと言うたやつ，あんたはエラい．
（ひかる一平と呼ばれている若きヒーローVICの1001）

す．これはアンドロメディアンについても同じです．

しかし，PCG版のゲームではこのサブルールンを呼び出す順番およびBEAM上昇に少し間違いがあったため，上のサブルーチンで座標をときたま間違って読み取るようになってしまいました（ど～も，すみません）．でも，このバグはそれほど気にならないので，このときはBEAMが異次元ポケットに入り込んだためビームがワープしたと思ってください．なにしろ神秘な宇宙，なにが起こるかわかりませんから（わあ～いいわけだあ～）．

カラーはライン・カラーにしてあります．初め固々に固有の色をつけていたのですが，色ずれやスピードがあまりにも気になるのでやめました．これはアトリビュートを使っているというPCの宿命なのでしょうか？

ライン・カラー化はアトリビュート・エリアに直接書き込んでいます．だから，カラーを変えるのは容易です．カラーデータの値を変えれば変わります．

マシン語でカラーをつけるのは初めての人にはなかなかわかりにくいと思うので，ここで少し簡単に説明しておきます．

まず，カラー化には2種類（ほんとはもっとあるかもしれない）あります．1つはROM内のルーチンをCALLする方法と，もう一つは直接アトリビュートに書き込む方法です．固有の色をつけたいときは前の方法で，ライン・カラーは後の方法を用いれば良いでしょう．

まず，ROM内ルーチンの方ですが，これはまずHLレジスタにX，Y座標の値を入れます．それからアキュムレータに色の値を入れて4F8Hをコールします．するとHLレジスタに入っていた座標の値の所がアキュムレータに入っていた値の色になります．このときの色の値は**表2**をみてください．

この色の値の計算の方法は**図3**をみてください．3F3Hをコールすることによって，HLレジスタに入っていた座標の値がV-RAMアドレスとなってHLレジスタに戻ってきますので，このルーチンでV-RAMに書き込めば良いでしょう．

表2　アトリビュート・コードの色の値

カラーコード	色	キャラクタ・モード	グラフィック・モード
0	黒	08H	18H
1	青	28H	38H
2	赤	48H	58H
3	紫	68H	78H
4	緑	88H	98H
5	水色	A8H	B8H
6	黄	C8H	D8H
7	白	E8H	F8H

図3

7	6	5	4	3	2	1	0
BL	GR	RE	GC	1	0	0	0

アトリビュート・コード

第3ビット……通常指定/カラー指定の切り替え
第4ビット……ジェネラル・パーパス・カラー
第5ビット……レッド
第6ビット……グリーン
第7ビット……ブルー

具体的な応用例はI/O4月号の芸夢狂人さんの『LUNUR CITY S.O.S』に載っています．

次に直接アトリビュートに書き込む方法ですが，これは**図4**を見ればわかりますが，アトリビュート・エリアはV-RAMの隣りにあります．だから，一番上の行の色を変えるときはその隣りの一番上のアトリビュートをいじるというようにします．

アトリビュート・エリアは1行に対して40バイトです．例として一番上の行の1列目から5列目までを赤に変えるときはまず，初めにF350Hに00H，F351Hに48H，F352Hに04Hを入れます．これで1～5列は赤に変わっています（キャラクタ・モード）．このように2バイト1組で初めの1バイトに行の列の数，次の1バイトにアトリビュート・コードを入れます．これでわかったと思います．

PCは前にも言ったとおり，1行に対してアトリビュートは40バイトなので，1行に20個しか色を変えれないのです(これが悩みの種だ～)．

図4　V-RAM

F300	F34F	F350	F377
←80ワード→		←40ワード→	
25行 V-RAMエリア		アトリビュート・エリア	
FE400	FE8F	FE90	FEB7

各サブルーチンの内容を**表3**に，ワーク・エリアを**表4**に，そしてデータ・エリアを**表5**に示します．PC版は**表6，7，8**に示します．

フローチャートを図5～10に示します．

PCG版のデータは非常に少ないのですが，これはPCGに連続した番号でキャラクタを書き込んでいるため，データ・エリアを取る必要がないのです．

BASIC

BASICはタイトル表示とゲーム・オーバー処理だけなので説明はパスします．PCG版の方には変な記号が入っていますが，PCGによりちゃんとした形になります(言わなくてもわかっていると思いますが……)．

つけたし

PCGではRFモジュレータを使っている人のために点数表示を大きくしてあります．このため点数ははっきり読みとれると思います．そして手ぬきとして効果音に迫力があまりありません．そして，PC版ではアステロイド・ベルトをやさしくしすぎました（しかしアステロイド・ベルトはこれくらいの方が……）．

4 高得点のコツ

ネミナー：とにかくビームを出し放っなしにしておいて，そしてネミナーにあまりかまわず逃げまわっている方がいいでしょう．

アステロイドベルト：なるべく端にはいかず，上の方をみ



おきます．そしてトラベラーの上に現われたらすぐにその位置から逃げます．ここはカーレースの要素でいってください．ＰＣＧ版はここが一番の難所!!

アンドロメディアン：ここは点が高いので，とにかく打ちまくりましょう．点が取れるかどうかは，ここにかかっています．相手の攻撃をよくみて打ちまくってください．

以上が各パターンについての点の取り方です．でもこういうのはあまりあてにせず，自分で考えてみてください．

5 ゲームの変更点

変更できる項目を表９に示します．ＰＣ版は表10に示します．ＰＣＧ版の方はクロック値を共有して使ったため変更は不可能です．ＳＨＩＰの数は10以上にしないでください．してもかまいませんが，表示がでたらめになります．これはＰＣ版でも同じです．

6 終りに

プログラム（ＢＡＳＩＣ）のREM(')をみてもらえるようにＰＣＧ版とＰＣ版の日付けにかなりの差があります．実はなにをかくそうＰＣＧ版は，でき上がったすぐにつまり９月の終りごろに送ったのですが，そのプログラムがのるまでにＰＣ版ができあがってしまったのです．そのためもう一度，原稿を書き直して再び投稿しました（編集部のみなさま迷惑をかけてすみませんでした）．

いま，現在パックマン・タイプのゲームを作っています．でき上がったらまた発表したいと思っています（あつかましい～）．

ところで今回のゲームはいかがだったでしょうか？次々とパターンが変わるところが面白いと思います．筆者のハイ・スコアは25,980点でした．３面のアステロイド・ベルトでやられました．この記録を破れる人は，かなりの反射神経の持ち主，もしくはかなりのひまな人だと思います（なんちゃって）．ではまた，I/Oで会えることを祈っています．

図７　ビーム発射

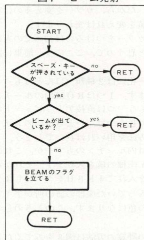


図５　ジェネラル・フロチャート

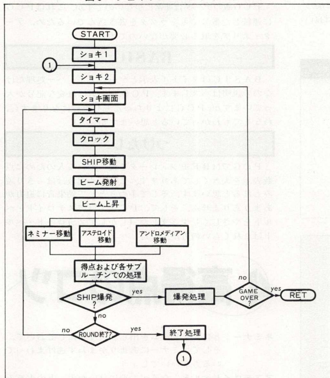


図６　ＳＨＩＰ移動

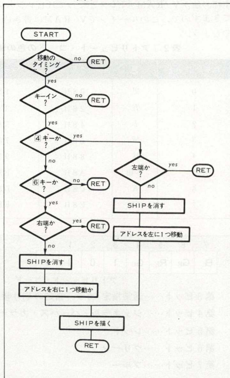


図8　ビーム上昇

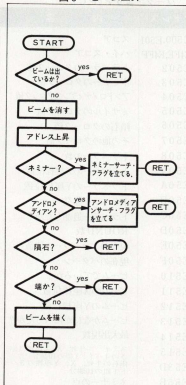


図9　ネミサーおよびアンドロメディアンの移動

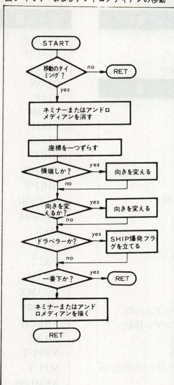


図10　隕石およびミサイルの降下

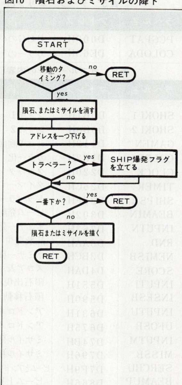


表3　サブルーチンの内容（PCG）

ラベル名	アドレス	内　容
SHOKI1	D492H	ショキ1
SHOKI2	D4C3H	ショキ2
GAMEN	D508H	ショキ画面
CLOCK	D59CH	メイン・クロック
TIMER	D5D0H	タイマー
SHIPSB	D5E3H	トラベラー移動
BEAMIN	D65EH	ビーム発射
BEAMUP	D681H	ビーム上昇
INPUTN	D6EDH	ネミナー出現
NEMISB	D73AH	ネミナー移動
SERCHN	D7F6H	ビームとネミナーの座標を比べる
SOUND1	D867H	PCGからの音出し
RND	D88DH	乱数発生
SCORE	D8A5H	スコアを書く
INPUTI	D939H	隕石出現
INSESB	D98BH	隕石移動
INSEPO	DA0FH	10点ずつゆっくり加える
UFOSB	DA39H	アンドロメディアン移動
SERCHU	DB23H	ビームとアンドロメディアンの座標を比べる
SOUND2	DBA8H	PCGからの音出し
INPUTM	DBD6H	ミサイル発生
MISSB	DC18H	ミサイル移動
COLODA	DE63H	カラーデータ
COLOR	DEE0H	カラー化
SHIPBO	DF2BH	トラベラーの追加
MAIN	DC85H	メイン・ルーチン

表4　ワーク・エリア（PCG）

ラベル名	アドレス	内　容
SCORE	E900H	スコア
HISOC	E902H	ハイ・スコア
CLOS	E904H	トラベラーのクロック値
CLON	E905H	ネミナーのクロック値
CLOU	E906H	アンドロメディアンのクロック値
CLOM	E907H	隕石のクロック値
SHIP	E908H	トラベラーの数
SHIPX	E909H	トラベラーのX座標位置
SHIPY	E90AH	トラベラのY座標位置
OUTSHI	E90BH	トラベラー爆発
BOSHIP	E90CH	トラベラー追加したか？
MEN	E90DH	ROUND数
ICHI	E90EH	現在の位置
PATT	E90FH	パターンは何か？
BEAM	E910H	ビームは出ているか？
BEAMX	E911H	ビームのX座標位置
BEAMY	E912H	ビームのY座標位置
SERCH	E913H	ビームが何かに当ったか？
KAZU	E914H	最大出現数
KAZUM	E915H	ミサイルの最大出現数
NEPUT	E916H	ネミナーの生死，X，Yの座標，向きの4バイト1組10個分
MPUT	E93EH	隕石の生死，X，Yの座標，の3バイト1組30個分
NEMIPO	E95CH	ネミナーの点
UFOPO	E950H	UFOの点
BONVS	E95EH	ボーナス点
CLICHI	E960H	位置を1つ上に上げるタイミング
CLBOPO	E961H	隕石の点を加えるタイミング



表5　データ・エリア(PCG)

ラベル名	アドレス	内　容
PCGPAT	D000H	PCGのパターン
COLODA	DE63H	カラーのデータ

表6　サブルーチンの内容(PC)

ラベル名	マドレス	内　容
SHOKI 1	D0B1H	ショキ1
SHOKI 2	D0D8H	ショキ2
GAMEN	D112H	ショキ画面
COLOR	D1C2H	カラー化
CLOCK	D220H	クロック
TIMER	D26CH	タイマー
SHIPSB	D27FH	トラベラー移動
BEAMIN	D302H	ビーム発射
INPUTN	D363H	ネミナー発生
RND	D3AAH	乱数発生
NEMISB	D3BCH	ネミナー移動
SCORE	D4DAH	スコア表示
INPUTI	D551H	隕石出現
INSESB	D590H	隕石移動
INPUTU	D631H	アンドロメディアン出現
UFOSB	D675H	アンドロメディアン移動
INPUTM	D74BH	ミサイル発生
MISSB	D796H	ミサイル移動
SERCHU	D7F9H	ビームとアンドロメディアンの座標を比べる
BEAMUP	D866H	ビーム上昇
MAIN	D807H	メイン・ルーチン
SERCHN	DB24H	ビームとネミナーの座標を比べる

表8　データ・エリア(PC)

ラベル名	アドレス	内　容
MO1	D000H	SCOREの文字
MO2	D005H	Hi-SCOREの文字
MO3	D00DH	SHIPの文字
MO4	D011H	ROUNDの文字
MO5	D016H	BONUSの文字
DA1	D01BH	ネミナー
DA2	D01EH	隕石
DA3	D022H	アンドロメディアン
DA4	D028H	トラベラー
DA5	D02EH	トラベラー爆雲
COLORD	D034H	カラーのデータ

表7　ワーク・エリア(PC)

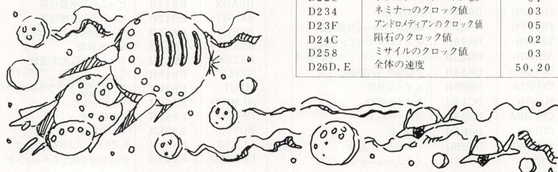
ラベル名	アドレス	内　容
SCORE	E500,E501	スコア
HISCO	E4FE,E4FF	ハイ・スコア
CLOS	E502	トラベラーのクロック値
CLON	E503	ネミナーのクロック値
CLOU	E504	アンドロメディアンのクロック値
CLOM	E505	ミサイルのクロック値
CLOI	E506	隕石のクロック値
CLOB	E507	その他のクロック値
SHIP	E508	トラベラーの数
SHIPX	E509	トラベラーのX座標位置
SHIPY	E50A	トラベラーのY座標位置
OUTSHL	E50B	トラベラー爆発
BOSHIP	E50C	トラベラー追加したか？
MEN	E50D	ROUND数
ICHI	E50E	現在のトラベラーの位置
PATT	E50F	現在のパターン
BEAM	E510	ビームでているか？
BEAMX	E511	ビームのX座標位置
BEAMY	E512	ビームのY座標位置
SERCH	E513	ビームがなにかに当ったか？
KAZU	E514	最大出現数
NEPUT	E515	ネミナーの生死、X、Y座標と向きの4バイト1組の10個分
MPUT	E53D	隕石の生死、X、Y座標の3バイト1組の10個分
NEMIPO	E55B	ネミナーの点
UFOPO	E55C	アンドロメディアンの点
CLICHI	E55D	位置を一つ上に上げるタイミング
CLOBOPO	E55E	隕石の点を加えるタイミング

表9　変更点(PCG)

アドレス	内　容	現在の値
D499	トラベラーの数	05
D4A2	ネミナーの点	03
D4A7	アンドロメディアンの点…	0A
D4B2	最大出現数	05
D5D1 }	全体の速度	{ 50
D502 }	全体の速度	{ 02

表10　変更点(PC)

アドレス	内　容	現在の値
D0BD	トラベラーの数	05
D0C6	最大出現数	05
D228	トラベラーのクロック値	04
D234	ネミナーのクロック値	03
D23F	アンドロメディアンのクロック値	05
D24C	隕石のクロック値	02
D258	ミサイルのクロック値	03
D26D, E	全体の速度	50, 20



リスト1　PC版 BASIC プログラム

```
100 '########################################
110 '##                                    ##
120 '##    S P A C E   T R I P             ##
130 '##                                    ##
140 '##               1981.10.10   By TOTO ##
150 '##           machine  D000-DC7Fh      ##
160 '########################################
170 '
180 CONSOLE0,25,0,1:WIDTH80,25:COLOR7,0,0
190 HS=0:POKE&HE4FE,0:POKE&HE4FF,0:PRINTCHR$(12)
200 FOR I= 1TO50:COLORINT(RND(1)*7)+1
210 PSET(INT(RND(1)*158),INT(RND(1)*98))
220 NEXT
230 LOCATE0,5:GOSUB240:GOTO 330
240 COLORINT(RND(1)*6)+1
250 PRINT" [illegible]
260 PRINT" [illegible]
270 PRINT" [illegible]
280 PRINT" [illegible]
290 PRINT" [illegible]
300 PRINT" [illegible]
310 PRINT" [illegible]
320 RETURN
330 LOCATE20,18:COLOR6:PRINT"C O P Y R I G H T   B Y   T O T O
340 FOR I=1TO3000:NEXT
350 PRINTCHR$(12)
360 GOSUB 240:COLOR7:LOCATE2,8:PRINT"############################################################################"
370 COLOR4:LOCATE10,11:PRINT"N E M I N E R           ----------------------     3 0 p"
380 LOCATE10,13:PRINT"A S T E R O I D   B E L T       -----------      1 0
390 LOCATE10,15:PRINT"A N D R O M E D I A N      --------------      1 0 0 p
400 COLOR7:LOCATE6,17:PRINT"♥♥♥♥ Key function ♥♥♥♥"
410 LOCATE10,19:PRINT"COSMO SHIP     [4] <-----> [6]"
420 LOCATE10,20:PRINT"BEAM              SPACE key"SPC(20)"GAME START"
430 LOCATE10,21:PRINT"GAME START        RETURN key"SPC(25)"[RETURN] key
440 COLOR3:LOCATE12,23:PRINT"3 0 0 0 テン ヲ コイルト C O S M O  S H I P  1 ダ イ ゾ イ カ";
450 IF INPUT$(1)<>CHR$(13) THEN 450
460 COLOR5,&H87,0:PRINTCHR$(12)
470 DEFUSR1=&HD8D7:AA=USR1(0)
480 LOCATE20,10:COLOR2:PRINT"G A M E   O V E R":FOR I=1TO2000:NEXT
490 SC=PEEK(&HE501)*256+PEEK(&HE500)
500 IF SC>HS THEN HS=SC:A=PEEK(&HE500):POKE&HE4FE,A:A=PEEK(&HE501):POKE&HE4FF,A
510 COLOR7,0.0:GOTO 350
```

リスト2　PCG版 BASIC プログラム

```
10 '##############################################################
20 '##                                                          ##
30 '##               PCG  SPACE  TRIP                           ##
40 '##                                                          ##
50 '##     1981,9,20        WRITTEN BY NAKAJIMA                 ##
60 '##              MACHINE  DOOOH - DF6FH                      ##
70 '##                                                          ##
80 '##############################################################
90 '
100 CLEAR100,&HCFFF:POKE&HE902,0:POKE&HE903,0
110 CONSOLE0,25,0,1:WIDTH80,25
120 DEFUSR=&HD410:AA=USR(0)
130 PRINTCHR$(12):GOTO 210
140  PRINT" [illegible]"
150  PRINT" [illegible]"
160  PRINT" [illegible]"
170  PRINT" [illegible]"
180  PRINT" [illegible]"
190  PRINT" [illegible]"
200  PRINT" [illegible]":RETURN
210 FOR I=1TO50:LOCATEINT(RND(1)*78),INT(RND(1)*24):COLORINT(RND(1)*6)+1
220 PRINT"ョ":NEXT:LOCATE0,5:GOSUB 140
230 LOCATE22,16:COLOR6:PRINT"C O P Y R I G H T   B Y   T O T O"
240 FOR I=1TO7 :OUT 2,15 :FOR J=255TO25 STEP -10:OUT12,J:FOR K=1TO10
250 NEXTK,J:OUT2,0:NEXT
260 FOR I=1TO2000:NEXT:PRINTCHR$(12)
```



PCG版　BASICプログラム

```
270 COLORINT(RND(1)*7+1):GOSUB140:COLOR7:FOR I=1TO78 :PRINT"*";:NEXT
280 LOCATE10,10:COLOR3:PRINT"ｲｳｴ      ----------      N E M I N E R   30  points"
290 LOCATE10,11:COLOR4:PRINT"ｵｶ"
300 LOCATE10,12:PRINT"ｷｸ      ----------      ASTEROID BELT    --  points"
310 LOCATE10,13:COLOR5:PRINT"ｹｺｻ"
320 LOCATE10,14:PRINT"ｼｽｾ      ----------      ANDROMEDIAN     100  points"
330 LOCATE8,16:COLOR6:PRINT"***** K E Y   F U N C T I O N *****"
340 LOCATE21,17:COLOR2:PRINT"ｿ"
350 LOCATE12,18:COLOR7:PRINT"[4] --- ";:COLOR6:PRINT"ﾀﾁﾂ ";:COLOR7:PRINT"--- [6]";:COLOR1:PRINT"                G A M E S T A R T"
360 LOCATE12,20:COLOR5:PRINT"BEAM ------- S P A C E  K e y";:COLOR1:PRINT"       [ R E T U R N ] K e y"
370 LOCATE9,23:COLOR4:PRINT"B O N U S  S H I P  - - - - - - - - - - -  3 0 0 0  P O I N T S ";
380 IF INPUT$(1)<>CHR$(13) THEN 380
390 PRINTCHR$(12):GOSUB490:COLOR5,245,0:PRINTCHR$(12)
400 DEFUSR1=&HDC85:AA=USR1(0)
410 LOCATE20,11:COLOR4:PRINT"*******************"
420 LOCATE20,12:COLOR2:PRINT" G A M E   O V E R "
430 LOCATE20,13:COLOR4:PRINT"*******************"
440 FOR I=1TO3000:NEXT:COLOR7,0,0:PRINTCHR$(12)
450 SC=PEEK(&HE901)*256+PEEK(&HE900):IF SC>HS THEN HS=SC ELSE GOTO 470
460 A=PEEK(&HE900):POKE&HE902,A:A=PEEK(&HE901):POKE&HE903,A
470 PRINTCHR$(12):GOTO 270
480 END
490 FOR I=1TO3:OUT2,15:FOR J=250TO60STEP-10:OUT12,J:FOR K=1TO3
500 NEXTK,J: OUT2,0:NEXT:FOR I=1TO500 :NEXT:RETURN
```

リスト3　PCG版 ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D010 E0 CF CF E0 FF CF E0 FF 07 F3 FF 07 F3 F3 07 FF :F7
D020 E0 CF CF CF CF CF E0 FF 07 F3 FF FF FF F3 07 FF :BA
D030 E0 CF CF CF CF CF E0 FF 07 F3 F3 F3 F3 F3 07 FF :96
D040 C0 CF CF C0 CE CF 87 FF 07 F3 F3 07 7F 3F 87 FF :79
D050 C0 CF CF C0 CF CF C0 FF 03 F3 FB 0F FB F3 03 FF :6B
D060 8F CF CF C0 CF CF 8F FF F1 F3 F3 03 F3 F3 F1 FF :C9
D070 FF FE FF FE FE FE FE FF FF 7F FF 7F 7F 7F 3F FF :2B
D080 FF FF FF C0 FF FF FF FF FF FF FF 03 FF FF FF FF :B5
D090 F8 FC FC FC FC FC F8 FF 1F 3F 3F 3F 3F 3F 1F FF :53
D0A0 C0 CF CF C0 CF CF 87 FF 07 F3 F3 07 FF FF FF FF :32
D0B0 CF CF CF CF CF CF E0 FF F3 F3 F3 F3 F3 F3 07 FF :71
D0C0 C7 C3 C8 CC CE CF 8F FF F1 F3 F3 33 13 C3 E3 FF :0B
D0D0 80 CF CF CF CF CF 80 FF 07 F3 F3 F3 F3 F3 07 FF :D6
D0E0 E0 CF CE C8 C1 CF E0 FF 07 E3 13 33 F3 F3 07 FF :D0
D0F0 FE FC F8 FE FE FE F8 FF 3F 3F 3F 3F 3F 3F 0F FF :6B
-------------------------------------------------------
Sum  59 CE CF 68 FC DC B9 F1 65 5D 2D 65 39 95 F3 F1 :E6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D100 E0 CF DF F8 E3 CF C0 FF 07 F3 F3 07 FF F3 03 FF :DF
D110 E0 CF DF F8 DF CF E0 FF 07 F3 F3 07 F3 F3 07 FF :F3
D120 FC F9 F3 E7 CF C0 FF FF 1F 1F 1F 1F 1F 03 1F FF :18
D130 C0 CF CF E0 FF CF C0 FF 03 FF FF 07 F3 F3 07 FF :BF
D140 E0 CF CF C0 CF CF E0 FF 07 F3 FF 07 F3 F3 07 FF :A7
D150 C0 CF DF FF FE FE FC FF 03 E3 CF 9F 3F 7F FF FF :74
D160 E0 CF CF E0 CF CF E0 FF 07 F3 F3 07 F3 F3 07 FF :BB
D170 E0 CF CF E0 FF CF E0 FF 07 F3 F3 03 F3 F3 07 FF :E7
D180 00 00 18 3C 18 00 00 00 00 18 18 18 18 18 18 00 :FC
D190 77 1C 1C 3E 1C 1C 08 00 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C :1D
D1A0 00 60 33 3F 33 70 6C 00 24 7E 99 FF C3 66 24 00 :68
D1B0 00 06 CC FC CC 0E 16 00 01 03 27 3D 6E 3F 7F EF :41
D1C0 80 C0 E0 F2 4E FA 6C FF FF FF FF 7F 7F 3E 1F 07 :24
D1D0 FF FF FF FE FE FC F0 C0 00 00 00 10 38 78 79 FF :DD
D1E0 18 18 3C 3C 7E FF C3 FF 00 00 00 08 1C 1E 9E FF :C6
D1F0 FF 67 67 43 41 00 00 00 FF FF 99 FF 7E 3C 5A 99 :94
-------------------------------------------------------
Sum  E9 62 81 5A 69 27 A4 B6 9B 63 58 DA E6 0D BF 91 :83

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D200 FF E6 E6 C2 82 00 00 00 00 18 18 18 99 BD BD A5 :0F
D210 60 60 71 7F 6F 6F 70 60 BD FF A5 FF BD BD 3C 18 :8C
D220 06 06 86 FE F6 F6 0E 06 80 73 98 C5 36 C7 2C C1 :CA
D230 1E C6 FF 77 FF 33 88 C1 1F B3 E4 25 B3 89 24 D1 :E1
D240 00 00 03 2D 1E 37 17 3B 43 3C EF ED CD BE EF DF :8B
D250 00 04 C2 74 B8 BC EC DC 3D 3D 1B 0F 33 00 10 00 :5D
D260 DF DB BB FD 7E 3C 96 00 DC BC D8 D0 E0 10 00 00 :F2
D270 63 FD 73 BB 6B 1B 7F 3B DB E7 6E F6 77 FD BB B6 :D9
D280 ED F7 6C 6E DD DA F6 EF 77 EE 6F 8E FC DE 3D 7B :4E
D290 DB D6 D7 F7 F7 78 6F DA DA DB B6 F7 DC DE EE 8A :CB
D2A0 20 70 2C 00 C3 60 06 00 22 67 47 33 40 00 38 18 :78
D2B0 30 78 D8 70 C7 06 08 C0 70 32 66 00 3C 34 6C 00 :69
D2C0 00 3C 6E 6A 7C 38 00 66 00 18 30 73 33 00 70 0C :98
D2D0 7F 30 30 3F 30 30 7F 00 F8 0C 0C F8 0C 0C F8 00 :15
D2E0 1F 30 30 30 30 30 1F 00 F8 0C 0C 0C 0C 0C F8 00 :5A
D2F0 38 3C 37 33 31 30 70 00 0E 0C 0C CC EC 3C 1C 00 :E5
-------------------------------------------------------
Sum  B3 7B 1B F0 10 62 9F 68 74 F7 AF BE 21 D9 4E 0D :DF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D300 30 30 30 30 30 30 1F 00 0C 0C 0C 0C 0C 0C F8 00 :7F
D310 1F 30 30 1F 00 30 1F 00 F8 0C 00 F8 0C 0C F8 00 :F9
D320 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D330 01 03 07 0F 1F 3F 7F FF 80 C0 E0 F0 F8 FC FE FF :F7
D340 FF 7F 3F 1F 0F 07 03 01 FF FE FC F8 F0 E0 C0 80 :F7
D350 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF :FE
D360 00 00 00 18 18 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF :28
D370 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D380 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D390 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D3A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D3B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D3C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D3D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D3E0 FF FF FF FF FF FF FF FF E1 42 44 E8 17 25 45 87 :4F
D3F0 E1 42 44 E8 17 25 45 87 E1 42 44 E8 17 25 45 87 :AE
-------------------------------------------------------
Sum  26 1B E1 74 84 C2 FC 7E 3C 51 67 B3 25 35 2F 83 :09

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D400 E1 42 44 E8 17 25 45 87 E1 42 44 E8 17 25 45 87 :AE
D410 DD 21 00 D0 11 00 00 DD E5 E1 01 10 00 09 4A 79 :5F
D420 E6 07 06 01 A7 28 05 CB 00 3D 20 FB DD 7E 00 A0 :E6
D430 F5 0C 79 E6 07 20 02 DD 23 F1 28 13 06 08 7B D3 :11
D440 01 7A F6 30 D3 02 7A D3 02 13 23 10 F1 18 14 06 :2E
D450 08 7E D3 00 7B D3 01 7A F6 10 D3 02 7A D3 02 13 :5F
D460 23 10 EE 79 87 30 B8 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 :D2
```

PCG版ダンプ・リスト

```
D470 8A 8B 8C 8D 8E 8F 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 :78
D480 80 81 8A 8B 90 91 92 93 86 87 84 85 94 95 96 97 :C8
D490 98 99 21 00 00 22 00 E9 3E 05 32 08 E9 AF 32 0C :B0
D4A0 E9 3E 03 32 5C E9 3E 0A 32 5D E9 3E 64 32 5E E9 :7C
D4B0 3E 05 32 14 E9 3E 07 32 15 E9 3E 01 32 0D E9 C9 :17
D4C0 00 00 00 3E 1E 32 09 E9 AF 32 0B E9 3E 01 32 0F :D5
D4D0 E9 32 0E E9 3E 04 32 04 E9 3E 05 32 06 E9 3E 03 :18
D4E0 32 05 E9 3E 02 32 07 E9 3E FA 32 60 E9 3E 05 32 :AA
D4F0 61 E9 06 46 21 16 E9 05 AF 77 D5 11 01 00 19 D1 :B2
-------------------------------------------------------
Sum  0A 86 E3 51 8D 59 01 36 F3 AA FB F5 2C D1 45 7F :2F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D500 78 B7 20 F3 C9 00 00 00 06 36 0E 17 21 7C F3 05 :01
D510 36 20 D5 11 01 00 19 D1 78 B7 20 F3 06 36 0D D5 :87
D520 11 42 00 19 D1 30 E8 B7 06 0D 48 21 64 F8 05 36 :1F
D530 20 D5 11 01 00 19 D1 78 B7 20 F3 06 0D 0D 79 D5 :A1
D540 11 6B 00 19 D1 B7 20 E6 06 10 11 70 D4 21 1C F5 :C0
D550 CD 83 D5 06 08 11 80 D4 21 84 F6 CD 83 D5 06 0A :68
D560 11 88 D4 21 74 F7 CD 83 D5 06 0A 3E 80 21 B4 F3 :B4
D570 05 77 3C D5 11 01 00 19 D1 F5 78 B7 28 03 F1 18 :E1
D580 EF F1 C9 05 EB 7E D5 11 01 00 19 D1 EB 77 D5 11 :30
D590 01 00 19 D1 78 B7 20 EB C9 00 00 00 3A 04 E9 3D :52
D5A0 B7 20 02 3E 04 32 04 E9 3A 06 E9 3D B7 20 02 3E :B7
D5B0 05 32 06 E9 3A 07 E9 3D B7 20 02 3E 02 32 07 E9 :C8
D5C0 3A 05 E9 3D B7 20 02 3E 03 32 05 E9 C9 00 00 00 :68
D5D0 21 50 02 B7 D5 11 01 00 ED 52 D1 7C B7 20 F4 C9 :31
D5E0 00 00 00 3A 04 E9 FE 01 28 01 C9 DB 00 FE EF 28 :08
D5F0 2C FE BF 28 47 3A 09 E9 67 2E 17 CD F3 03 36 BF :E8
-------------------------------------------------------
Sum  06 71 7F 86 71 CB 2B A0 42 82 AC BC E8 BF 25 14 :8F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D600 06 03 3E C0 D5 11 77 00 19 D1 05 77 3C D5 11 01 :ED
D610 00 19 D1 F5 78 B7 28 03 F1 18 EF F1 C9 3A 09 E9 :17
D620 FE 08 20 01 C9 3D 32 09 E9 3C 67 2E 17 CD F3 03 :FC
D630 36 20 D5 11 79 00 19 D1 36 20 18 B9 3A 09 E9 FE :F0
D640 35 20 01 C9 3C 32 09 E9 3D 67 2E 17 CD F3 03 36 :61
D650 20 D5 11 77 00 19 D1 36 20 18 9A 00 00 00 3A 10 :B9
D660 E9 FE 01 20 01 C9 DB 09 FE BF 28 01 C9 3E 01 32 :D6
D670 10 E9 3A 09 E9 32 11 E9 3E 16 32 12 E9 C9 00 00 :9B
D680 00 3A 10 E9 FE 01 28 01 C9 3A 11 E9 67 3A 12 E9 :F4
D690 6F CD F3 03 B7 D5 11 78 00 ED 52 D1 7E FE EA 28 :E5
D6A0 23 FE 20 28 1F FE F5 28 30 FE B0 28 17 FE B8 28 :9E
D6B0 28 3E 01 32 13 E9 3A 11 E9 67 3A 12 E9 6F CD F3 :94
D6C0 03 36 20 C9 36 AF 3A 11 E9 67 3A 12 E9 3D 32 12 :58
D6D0 E9 3C 6F CD F3 03 36 20 C9 AF E5 21 10 E9 36 00 :5A
D6E0 E1 D5 11 78 00 19 D1 36 20 C9 00 00 00 3A 0F E9 :7A
D6F0 FE 02 20 01 C9 3A 04 E9 FE 01 28 01 C9 3A 14 E9 :39
-------------------------------------------------------
Sum  0D AC 35 85 8E 0D 5D F0 74 05 29 A1 7C 1E 40 73 :EB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D700 DD 21 16 E9 47 05 DD 7E 00 B7 28 07 DD 23 78 B7 :B9
D710 20 F3 C9 DD 7E 00 E6 03 FE 01 28 01 C9 3E 01 DD :04
D720 77 00 CD 8D D8 E6 2D C6 05 DD 77 0A 3E 02 DD 77 :79
D730 14 3E 01 DD 77 1E C9 00 00 00 3A 0F E9 FE 01 28 :E7
D740 01 C9 3A 05 E9 FE 01 28 01 C9 3A 14 E9 DD 21 16 :2E
D750 E9 47 05 DD 7E 00 FE 01 CC 62 D7 DD 23 78 B7 20 :E3
D760 F1 C9 DD 7E 0A 67 DD 7E 14 6F E5 CD F3 03 36 20 :62
D770 23 36 20 23 36 20 E1 DD 7E 1E FE 01 28 23 CD 8D :F0
D780 D8 E6 05 FE 01 20 03 DD 77 1E 25 2C 7C FE 04 20 :46
D790 07 4F 3E 01 DD 77 1E 79 DD 77 0A 7D DD 77 14 18 :DB
D7A0 29 CD 8D D8 E6 05 B7 20 03 DD 77 1E 24 2C 7C FE :5C
D7B0 34 20 06 4F AF DD 77 1E 79 FE 35 20 06 4F AF DD :77
D7C0 77 1E 79 DD 77 0A 7D DD 77 14 FE 18 20 05 AF DD :18
D7D0 77 00 C9 CD F3 03 CD E8 D7 36 B2 23 CD E8 D7 36 :5C
D7E0 B3 23 CD E8 D7 36 B4 C9 7E FE BF 20 05 3E 01 32 :E6
D7F0 0B E9 C9 00 00 00 3A 0F E9 FE 01 28 01 C9 3A 13 :2D
-------------------------------------------------------
Sum  6E AD 97 5B 7E 22 FD FC E7 03 40 4A 6A C0 36 81 :FB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D800 E9 FE 01 28 01 C9 3A 12 E9 4F DD 21 16 E9 3A 14 :A9
D810 E9 47 05 DD 7E 14 91 28 07 DD 23 78 B7 20 F3 C9 :6F
D820 AF 32 10 E9 DD 77 00 32 13 E9 DD 7E 0A 67 DD 7E :83
D830 14 6F CD F3 03 36 C3 23 36 C4 23 36 C5 CD 67 D8 :86
D840 36 20 2B 36 20 2B 36 20 2B 36 20 D5 11 04 00 19 :DC
D850 D1 36 20 2A 00 E9 3A 5C E9 4F 7D 81 6F 30 01 24 :CA
D860 22 00 E9 C9 00 00 00 E5 D5 C5 F5 21 00 10 3E 0F :C6
D870 D3 02 3E 14 D3 0C B7 D5 11 01 00 ED 52 D1 7C B7 :E7
D880 20 F4 AF D3 02 F1 C1 D1 E1 C9 00 00 00 E5 D5 C5 :44
D890 F5 21 00 81 22 AA F0 CD 83 32 F1 C1 D1 E1 3A AA :1D
D8A0 F0 C9 00 00 00 2A 00 E9 11 2E F4 3E 9A 01 10 27 :0F
D8B0 CD 1E D9 01 E8 03 CD 1E D9 01 64 00 CD 1E D9 01 :9E
D8C0 0A 00 CD 1E D9 7D 85 C6 9A 12 13 3C 12 13 3E 9A :8E
D8D0 12 13 3C 12 2A 02 E9 11 96 F5 01 10 27 CD 1E D9 :20
D8E0 01 E8 03 CD 1E D9 01 64 00 CD 1E D9 01 0A 00 CD :B1
D8F0 1E D9 7D 85 C6 9A 12 13 3C 12 13 3E 9A 12 13 3C :18
-------------------------------------------------------
Sum  9E 0E 66 F5 45 64 B4 B8 ED 34 20 13 7A 33 93 49 :F9

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D900 12 3A 08 E9 6F 85 C6 9A 32 90 F6 3C 32 91 F6 3A :78
D910 0D E9 6F 85 C6 9A 32 80 F7 3C 32 81 F7 C9 C5 B7 :1E
D920 3E 9A E5 B7 ED 42 E1 38 07 B7 ED 42 C6 02 18 F2 :7B
D930 C1 12 13 3C 12 13 C9 00 00 3A 0F E9 FE 02 C0 3A :3C
D940 05 E9 FE 01 28 01 C9 DD 21 3E E9 06 0A 05 DD 7E :74
D950 00 B7 28 07 DD 23 78 B7 20 F3 C9 CD 8D D8 E6 03 :0C
D960 FE 01 28 01 C9 3E 01 DD 77 00 CD 8D D8 E6 34 C6 :96
D970 04 47 CD 8D D8 E6 05 B7 20 04 3A 09 E9 47 78 DD :0B
D980 77 0A 3E 02 DD 77 14 C9 00 00 00 3A 07 E9 FE 01 :1B
D990 28 01 C9 3A 0F E9 FE 02 C0 DD 21 3E E9 06 0A 05 :1E
D9A0 DD 7E 00 FE 01 CC AF D9 DD 23 78 B7 20 F1 C9 DD :94
D9B0 7E 0A 67 DD 7E 14 6F E5 CD F3 03 36 20 23 36 20 :44
D9C0 E1 2C 7D DD 77 14 FE 19 20 06 AF DD 77 00 18 20 :6A
D9D0 CD F3 03 CD F8 D9 36 B5 23 CD F8 D9 36 B6 D5 11 :DF
D9E0 77 00 19 D1 CD F8 D9 36 B7 23 CD F8 D9 36 B8 C9 :64
D9F0 CD F3 03 36 20 23 36 20 7E FE C0 20 05 3E 01 32 :64
-------------------------------------------------------
Sum  11 5C 94 BF A1 04 5C 27 EA D9 AD 84 00 95 AF 70 :90

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DA00 0B E9 FE C2 20 05 3E 01 32 0B E9 C9 00 00 00 3A :41
DA10 0F E9 FE 02 C0 3A 06 E9 FE 01 C0 3A 61 E9 3D 32 :93
DA20 61 E9 B7 C0 3E 05 32 61 E9 2A 00 E9 2C 7D B7 20 :13
DA30 01 24 22 00 E9 C9 00 00 00 00 3A 0F E9 FE 03 C0 3A :26
DA40 06 E9 FE 01 C0 3A 14 E9 DD 21 16 E9 47 05 DD 7E :89
DA50 00 FE 01 CC 5D DA DD 23 78 B7 20 F1 C9 DD 7E 0A :70
DA60 67 DD 7E 14 6F E5 CD F3 03 36 20 23 36 20 23 36 :15
DA70 20 D5 11 76 00 19 D1 36 20 23 36 20 23 36 20 E1 :8F
DA80 DD 7E 1E FE 01 28 23 CD 8D D8 E6 0A FE 01 20 03 :07
DA90 DD 77 1E 25 2C 7C FE 05 20 07 4F 3E 01 DD 77 1E :69
DAA0 79 DD 77 0A 7D DD 77 14 18 29 CD 8D D8 E6 0A B7 :D6
DAB0 20 03 DD 77 1E 24 2C 7C FE 32 20 06 4F AF DD 77 :09
DAC0 1E 79 FE 33 20 06 4F AF DD 77 1E 79 DD 77 0A 7D :B2
DAD0 DD 77 14 FE 19 20 06 AF DD 77 00 18 23 CD F3 03 :A6
DAE0 36 B9 23 36 BA 23 36 BB D5 11 76 00 19 D1 CD 0C :35
DAF0 DB 36 BC 23 CD 0C DB 36 BD 23 CD 0C DB 36 BE C9 :2B
-------------------------------------------------------
Sum  6B 2C E4 09 1B 19 2F 31 A0 FD C7 6A 0E 5F 58 09 :B1

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DB00 CD F3 03 36 20 23 36 20 23 36 20 C9 7E FE C0 20 :30
DB10 05 3E 01 32 0B E9 FE C2 20 05 3E 01 32 0B E9 C9 :7D
DB20 00 00 00 3A 0F E9 FE 03 28 01 C9 3A 13 E9 FE 01 :5A
DB30 28 01 C9 3A 12 E9 3D 4F DD 21 16 E9 3A 14 E9 47 :2E
DB40 05 DD 7E 14 91 28 07 DD 23 78 B7 20 F3 C9 AF 32 :20
```

PCG版ダンプ・リスト

```
DB50 10 E9 DD 77 00 32 13 E9 DD 7E 0A 67 DD 7E 14 6F :25
DB60 CD F3 03 36 C6 23 36 C7 23 36 C8 D5 11 76 00 19 :75
DB70 D1 36 C9 23 36 CA 23 36 CB CD A8 DB 36 20 2B 36 :1E
DB80 20 2B 36 20 B7 D5 11 76 00 ED 52 D1 36 20 2B 36 :7B
DB90 20 2B 36 20 2A 00 E9 3A 5D E9 4F 7D 81 6F 30 01 :21
DBA0 24 22 00 E9 C9 00 00 00 E5 3E 0F D3 02 3E E6 D3 :F6
DBB0 0C 21 00 10 CD C6 DB 3E 1A D3 0C 21 00 10 CD C6 :A6
DBC0 DB AF D3 02 E1 C9 B7 D5 11 01 00 ED 52 D1 7C B7 :EA
DBD0 20 F4 C9 00 00 00 3A 0F E9 FE 03 C0 3A 04 E9 FE :F5
DBE0 01 C0 3A 15 E9 47 DD 21 16 E9 FD 21 3E E9 05 FD :84
DBF0 7E 00 B7 28 09 DD 23 FD 23 78 B7 20 F1 C9 DD 7E :EA
-------------------------------------------------------
Sum  97 1D ED 38 23 AD A8 E7 C5 9D E1 54 88 47 D3 21 :92

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DC00 00 B7 C8 3E 01 FD 77 00 DD 7E 0A FD 77 0A DD 7E :70
DC10 14 FD 77 14 C9 00 00 00 3A 0F E9 FE 03 C0 3A 05 :97
DC20 E9 FE 01 C0 3A 15 E9 47 FD 21 3E E9 05 FD 7E 00 :EC
DC30 FE 01 CC 3C DC FD 23 78 B7 20 F1 C9 FD 7E 0A 67 :F8
DC40 FD 7E 14 6F E5 CD F3 03 36 20 E1 2C 7D FD 77 14 :0E
DC50 CD F3 03 7E FE C0 20 05 3E 01 32 0B E9 FE C1 20 :68
DC60 05 3E 01 32 0B E9 FE C2 20 05 3E 01 32 0B E9 FD :B1
DC70 7E 14 FE 18 28 07 FE 19 28 03 36 B0 C9 AF FD 77 :EB
DC80 00 C9 00 00 00 CD 92 D4 CD C3 D4 CD 08 D5 CD E0 :B7
DC90 DE CD 9C D5 CD D0 D5 CD E3 D5 CD 5E D6 CD 81 D6 :38
DCA0 CD ED D6 CD 3A D7 CD F6 D7 CD A5 D8 CD 39 D9 CD :FE
DCB0 8B D9 CD 0F DA CD 39 DA CD 23 DB CD D6 DB CD 18 :28
DCC0 DC 3A 06 E9 FE 01 20 11 3A 60 E9 3D 32 60 E9 B7 :27
DCD0 20 07 3A 0E E9 3C 32 0E E9 3A 0E E9 FE 05 CC FD :BA
DCE0 DC 3A 0E E9 FE 09 CC FD DC FE 0D CA DE DD CD 20 :36
DCF0 DD 3A 0B E9 FE 01 28 41 CD 2B DF 18 94 3A 0E E9 :27
-------------------------------------------------------
Sum  33 87 BA FF BA 14 45 70 A7 42 AD 6D 00 2C 41 EA :50

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DD00 3C 32 0E E9 CD 08 D5 DD 21 16 E9 06 46 3A 0F E9 :8A
DD10 3C 32 0F E9 05 AF DD 77 00 DD 23 78 B7 20 F5 C9 :7B
DD20 3A 0E E9 4F 3E 19 91 6F 3E 42 67 E5 CD F3 03 36 :9C
DD30 20 E1 2D CD F3 03 36 F5 C9 06 03 05 3A 09 E9 3D :5C
DD40 67 2E 17 CD F3 03 36 C6 23 36 C7 23 36 C8 D5 11 :92
DD50 76 00 19 D1 36 C9 23 36 CA 23 36 CB 21 00 20 3E :25
DD60 0F D3 02 3E B4 D3 0C B7 D5 11 01 00 ED 52 D1 7C :DF
DD70 B7 20 F4 3A 09 E9 3D 67 2E 17 CD F3 03 36 D2 23 :CE
```

```
DD80 36 D3 23 36 D4 D5 11 76 00 19 D1 36 D5 23 36 D6 :B6
DD90 23 36 D7 21 00 10 3E 0F D3 02 3E 38 D3 0C B7 D5 :64
DDA0 11 01 00 ED 52 D1 7C B7 20 F4 AF D3 02 78 B7 20 :3C
DDB0 8A AF 32 10 E9 32 13 E9 32 0B E9 3A 08 E9 3D 32 :52
DDC0 08 E9 B7 C8 DD 21 16 E9 06 46 05 AF DD 77 00 DD :9E
DDD0 23 78 B7 20 F5 CD 08 D5 C3 91 DC C3 88 DC 21 60 :E9
DDE0 F6 3E D8 06 0A 05 77 23 3C F5 78 B7 28 03 F1 18 :4F
DDF0 F4 F1 06 0A 05 C5 21 00 10 3E 0F D3 02 3E 5A D3 :7D
-------------------------------------------------------
Sum  7E BD D1 50 D9 FB AF D8 52 E0 50 C0 8C CA D5 38 :5C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DE00 0C B7 D5 11 01 00 ED 52 D1 7C B7 20 F4 AF D3 02 :85
DE10 21 00 10 B7 D5 11 01 00 ED 52 D1 7C B7 20 F4 C1 :E7
DE20 78 B7 20 D0 3A 0D E9 3C 32 0D E9 3A 14 E9 3C FE :24
DE30 0B 20 02 3E 05 32 14 E9 2A 00 E9 16 01 1E 2C 19 :2C
DE40 22 00 E9 C3 47 DE 00 D5 11 E8 03 19 D1 22 5E E9 :17
DE50 3A 5C E9 C6 02 32 5C E9 3A 5D E9 C6 05 32 5D E9 :81
DE60 C3 88 DC A8 A8 A8 A8 A8 A8 28 A8 A8 A8 A8 28 A8 :AF
DE70 A8 A8 A8 28 A8 A8 A8 A8 28 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 :80
DE80 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 C8 A8 A8 A8 :A0
DE90 A8 C8 A8 A8 A8 A8 C8 A8 A8 A8 A8 C8 A8 28 A8 A8 :60
DEA0 88 A8 28 A8 A8 88 A8 28 A8 A8 88 A8 28 A8 A8 88 :80
DEB0 A8 88 A8 A8 68 A8 88 A8 A8 68 A8 88 A8 A8 68 A8 :60
DEC0 88 A8 A8 68 A8 C8 A8 A8 48 A8 C8 A8 A8 48 A8 C8 :C0
DED0 A8 A8 48 A8 C8 A8 A8 C8 A8 C8 A8 A8 C8 A8 A8 A8 :A0
DEE0 DD 21 50 F3 06 19 21 63 DE 05 3E 01 DD 77 00 7E :D8
DEF0 DD 77 01 3E 05 DD 77 02 23 7E DD 77 03 3E 3A DD :3B
-------------------------------------------------------
Sum  E1 A2 BE 10 89 96 1F 7A C6 43 A1 83 76 3F A4 47 :D6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DF00 77 04 23 7E DD 77 05 3E 3C DD 77 06 23 7E DD 77 :3E
DF10 07 3E 49 DD 77 08 23 7E DD 77 09 3E 4F DD 77 0A :D3
DF20 23 11 78 00 DD 19 78 B7 20 BF C9 3A 0C E9 FE 01 :A7
DF30 20 01 C9 2A 00 E9 01 2C 01 ED 42 D8 3A 08 E9 3C :99
DF40 32 08 E9 3E 01 32 0C E9 06 03 05 3E 0F D3 02 3E :F7
DF50 22 D3 0C 21 00 10 B7 D5 11 01 00 ED 52 D1 7C B7 :13
DF60 20 F4 AF D3 02 78 B7 20 E1 C9 00 00 00 00 00 00 :91
-------------------------------------------------------
Sum  35 23 51 B7 34 3B 1B 7D 32 CD 90 81 19 F0 B9 B3 :EC
```

リスト４　PC版ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D000 53 43 4F 52 45 48 69 2D 53 43 4F 52 45 53 48 49 :BA
D010 50 52 4F 55 4E 44 42 4F 4E 55 53 BA 66 AB FC 8E :B4
D020 F3 3F 87 66 78 36 DD 63 FC 0C 2F C7 27 0F D5 A0 :B6
D030 12 EA 50 95 A8 A8 A8 A8 A8 A8 38 A8 E8 A8 A8 38 :21
D040 A8 E8 A8 A8 38 A8 E8 A8 A8 B8 A8 E8 A8 A8 B8 A8 :F0
D050 E8 A8 A8 B8 A8 E8 A8 A8 B8 A8 E8 A8 A8 D8 A8 E8 :D0
D060 A8 A8 D8 A8 E8 A8 A8 D8 A8 A8 A8 A8 D8 A8 28 A8 :D0
D070 A8 98 A8 28 A8 A8 98 A8 28 A8 A8 98 A8 28 A8 A8 :D0
D080 98 A8 68 A8 A8 78 A8 68 A8 A8 78 A8 68 A8 A8 78 :20
D090 A8 68 A8 A8 78 A8 C8 A8 A8 58 A8 C8 A8 A8 58 A8 :B0
D0A0 C8 A8 A8 58 A8 C8 A8 A8 D8 A8 C8 A8 A8 D8 A8 A8 :F0
D0B0 A8 21 00 00 22 00 E5 3E 01 32 0D E5 3E 05 32 08 :B0
D0C0 E5 AF 32 0C E5 3E 05 32 14 E5 3E 03 32 5B E5 3E :16
D0D0 0A 32 5C E5 C9 00 00 00 3E 05 32 02 E5 32 03 E5 :BC
D0E0 32 04 E5 32 05 E5 32 06 E5 32 07 E5 3E 1E 32 09 :09
D0F0 E5 AF 32 0B E5 3E 01 32 0E E5 32 0F E5 AF 32 10 :31
-------------------------------------------------------
Sum  3E FB A2 A8 A5 93 35 B7 E3 D7 87 41 BA 8C 17 9B :21

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D100 E5 32 13 E5 3E FA 32 5D E5 3E 05 32 5E E5 C9 00 :3C
D110 00 00 06 36 0E 18 21 7C F3 05 36 00 23 78 B7 20 :9F
D120 F8 0D 06 36 D5 11 42 00 19 D1 79 B7 20 EB 06 10 :A4
```

```
D130 0E 0D 21 64 F8 05 36 20 23 78 B7 20 F8 0D 06 10 :80
D140 D5 11 68 00 19 D1 79 B7 20 EB 06 10 0E 09 21 B4 :75
D150 F3 05 36 00 23 78 B7 20 F8 0D 06 10 D5 11 68 00 :09
D160 19 D1 79 B7 20 EB 21 B4 F3 11 00 D0 06 05 05 1A :F8
D170 77 D5 11 02 00 19 D1 13 78 B7 20 F2 21 1C F5 11 :E0
D180 05 D0 06 08 05 1A 77 D5 11 02 00 19 D1 13 78 B7 :8D
D190 20 F2 21 84 F6 11 0D D0 06 04 05 1A 77 D5 11 02 :23
D1A0 00 19 D1 13 78 B7 20 F2 21 74 F7 11 11 D0 06 05 :C7
D1B0 05 1A 77 D5 11 02 00 19 D1 13 78 B7 20 F2 C9 00 :85
D1C0 00 00 06 19 DD 21 50 F3 21 34 D0 AF DD 77 00 7E :06
D1D0 23 DD 77 02 3E 04 DD 77 02 7E 23 DD 77 03 3E 3A :81
D1E0 DD 77 04 7E 23 DD 77 05 3E 3C DD 77 06 7E 23 DD :A4
D1F0 77 07 3E 4C DD 77 08 7E 23 DD 77 09 3E 50 DD 77 :44
-------------------------------------------------------
Sum  E4 58 96 C7 14 D2 3D 34 24 A4 52 F2 B4 82 A5 E9 :C0

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D200 0A 11 78 00 DD 19 05 78 FE 01 20 BF C9 00 00 00 :AD
D210 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D220 3A 02 E5 3D B7 20 02 3E 04 32 02 E5 3A 03 E5 3D :F1
D230 B7 20 02 3E 03 32 03 E5 3A 04 E5 3D B7 20 02 3E :AB
D240 05 32 04 E5 3A 06 E5 3D B7 20 02 3E 02 32 06 E5 :B8
D250 3A 05 E5 3D B7 20 02 3E 02 32 05 E5 3A 07 E5 3D :F9
D260 B7 20 02 3E 05 32 07 E5 C9 00 00 00 21 50 02 B7 :2D
```

```
D270 D5 11 01 00 ED 52 D1 7C B7 20 F4 C9 00 00 00 3A :41
D280 02 E5 FE 01 C0 DB 00 FE BF 28 4E FE EF 28 26 3A :29
D290 09 E5 67 2E 17 CD F3 03 11 28 D0 1A 77 13 23 1A :47
D2A0 77 23 13 06 04 D5 11 75 00 19 D1 05 1A 77 13 23 :C8
D2B0 78 B7 20 F7 C9 3A 09 E5 FE 07 C8 3D 32 09 E5 67 :C8
D2C0 2E 18 CD F3 03 D5 11 03 00 19 D1 36 00 B7 D5 11 :AF
D2D0 79 00 ED 52 D1 36 00 18 B6 3A 09 E5 FE 35 C8 3C :EC
D2E0 32 09 E5 67 2E 18 CD F3 03 B7 D5 11 02 00 ED 52 :6E
D2F0 D1 36 00 B7 D5 11 77 00 ED 52 D1 36 00 18 90 00 :09
--------------------------------------------------------
Sum  69 95 81 69 F4 FF 2A DF E8 74 38 88 C8 6A 2E 0A :6A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D300 00 00 3A 10 E5 FE 01 C8 DB 09 FE BF C0 3E 01 32 :C8
D310 10 E5 3A 09 E5 32 11 E5 3E 16 32 12 E5 C9 00 00 :8B
D320 00 3A 10 E5 FE 01 C0 3A 11 E5 67 3A 12 E5 6F CD :F2
D330 F3 03 36 00 B7 D5 11 78 00 ED 52 D1 7E B7 28 16 :C4
D340 FE A5 28 12 FE 87 28 05 3E 01 32 13 E5 AF E5 21 :AD
D350 10 E5 36 00 E1 C9 36 E0 3A 12 E5 3D 32 12 E5 C9 :4B
D360 00 00 00 3A 0F E5 FE 02 C8 3A 07 E5 FE 01 C0 3A :15
D370 14 E5 DD 21 15 E5 47 05 DD 7E 00 B7 28 07 DD 23 :7E
D380 78 B7 20 F3 C9 CD AA D3 E6 03 FE 01 C0 3E 01 DD :19
D390 77 00 CD AA D3 E6 2D C6 05 DD 77 0A 3E 02 DD 77 :91
D3A0 14 3E 01 DD 77 1E C9 00 00 00 E5 21 00 81 22 AA :E1
D3B0 F0 CD 83 32 3A AA F0 E1 C9 00 00 00 3A 0F E5 FE :1C
D3C0 01 C0 3A 03 E5 FE 01 C0 3A 14 E5 DD 21 15 E5 47 :14
D3D0 05 C5 DD 7E 00 FE 01 CC E2 D3 C1 DD 23 78 B7 20 :B5
D3E0 EF C9 DD 7E 0A 67 DD 7E 14 6F E5 CD F3 03 36 00 :40
D3F0 23 36 00 23 36 00 E1 2C 7D FE 19 20 05 AF DD 77 :7B
--------------------------------------------------------
Sum  30 D7 5A 39 F4 FE D6 FB A8 F0 05 9B E6 7B 93 36 :BF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D400 00 C9 DD 7E 1E FE 01 28 1B CD AA D3 E6 05 FE 01 :B8
D410 20 03 DD 77 1E 25 7C FE 05 20 07 4F 3E 01 DD 77 :42
D420 1E 79 18 17 CD AA D3 E6 05 B7 20 03 DD 77 1E 24 :6B
D430 7C FE 35 20 06 4F AF DD 77 1E 79 7C DD 77 0A 7D :15
D440 DD 77 14 CD F3 03 11 1B D0 06 03 05 CD 58 D4 1A :48
D450 77 13 23 78 B7 20 F4 C9 7E B7 28 05 3E 01 32 0B :97
D460 E5 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :AE
D470 3A 0F E5 FE 01 C0 3A 13 E5 FE 01 C0 3A 14 E5 47 :58
D480 DD 21 15 E5 05 3A 12 E5 3D 4F DD 7E 14 91 28 07 :E9
D490 DD 23 78 B7 20 EE C9 AF 32 13 E5 DD 36 00 00 DD :CF
D4A0 7E 0A 67 DD 7E 14 6F CD F3 03 36 00 23 36 00 23 :42
D4B0 36 00 3E 20 D3 40 21 00 05 B7 D5 11 01 00 ED 52 :AA
D4C0 D1 7C B7 20 F4 AF D3 40 3A 5B E5 2A 00 E5 85 30 :18
D4D0 01 24 6F 22 00 E5 C9 00 00 00 2A 00 E5 11 2E F4 :A6
D4E0 01 10 27 CD 03 D5 01 E8 03 CD 03 D5 01 64 00 CD :A0
D4F0 03 D5 01 0A 00 CD 03 D5 7D C6 30 12 13 13 3E 30 :A1
--------------------------------------------------------
Sum  71 78 A3 21 27 B1 49 3E F0 87 85 E8 8A 95 F4 FF :02

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D500 12 18 13 3E 30 E5 ED 42 38 07 E1 B7 ED 42 3C 18 :19
D510 F4 E1 12 13 13 C9 2A FE E4 11 96 F5 01 10 27 CD :83
D520 03 D5 01 E8 03 CD 03 D5 01 64 00 CD 03 D5 01 0A :7E
D530 00 CD 03 D5 7D C6 30 12 13 13 3E 30 12 3A 08 E5 :F7
D540 C6 30 32 90 F6 3A 0D E5 C6 30 32 80 F7 C9 00 00 :42
D550 00 3A 0F E5 FE 02 C0 3A 07 E5 FE 01 C0 06 0A DD :C0
D560 21 3D E5 05 DD 7E 00 B7 28 07 DD 23 78 B7 20 F3 :CB
D570 C9 CD AA D3 E6 03 FE 01 C0 CD AA D3 E6 05 FE 01 :EF
D580 28 09 CD AA D3 E6 34 C6 04 18 03 3A 09 E5 DD 36 :B5
D590 00 01 DD 77 0A DD 36 14 02 C9 00 00 00 3A 0F E5 :7F
D5A0 FE 02 C0 3A 06 E5 FE 01 C0 06 0A DD 21 3D E5 05 :D9
D5B0 DD 7E 00 FE 01 CC BF D5 DD 23 78 B7 20 F1 C9 DD :A0
D5C0 7E 0A 67 DD 7E 14 6F E5 CD F3 03 AF 77 23 77 E1 :16
D5D0 2C 7C DD 77 0A 7D DD 77 14 FE 18 28 3B CD F3 03 :27
D5E0 D5 11 78 00 19 D1 7E B7 28 05 3E 01 32 0B E5 23 :2E
D5F0 7E B7 28 05 3E 01 32 0B E5 11 1E D0 B7 D5 11 79 :D8
```

```
--------------------------------------------------------
Sum  B9 E7 47 0D 3D D5 38 CC 76 89 68 96 FD 09 8E 22 :BD

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D600 00 ED 52 D1 1A 77 23 13 1A 77 13 D5 11 77 00 19 :F1
D610 D1 1A 77 13 23 1A 77 C9 DD 36 00 00 DD 7E 0A 67 :D1
D620 2E 18 CD F3 03 AF 77 23 77 C9 00 00 00 C9 00 00 :5B
D630 00 3A 0F E5 FE 03 C0 3A 07 E5 FE 01 C0 3A 14 E5 :07
D640 DD 21 15 E5 47 05 DD 7E 00 B7 28 07 DD 23 78 B7 :B4
D650 20 F3 C9 CD AA D3 E6 05 FE 01 C0 DD 36 00 01 CD :B1
D660 AA D3 E6 2D C6 05 DD 77 0A DD 36 14 02 DD 36 1E :13
D670 01 C9 00 00 00 3A 0F E5 FE 03 C0 3A 04 E5 FE 01 :DB
D680 C0 3A 14 E5 DD 21 15 E5 47 05 C5 DD 7E 00 FE 01 :56
D690 CC 9B D6 C1 DD 23 78 B7 20 EF C9 DD 7E 0A 67 DD :AE
D6A0 7E 14 6F E5 CD F3 03 36 00 23 36 00 23 36 00 D5 :66
D6B0 11 76 00 19 D1 36 00 23 36 00 23 36 00 E1 2C 7D :E3
D6C0 FE 18 20 05 AF DD 77 00 C9 DD 7E 1E FE 01 28 1B :C2
D6D0 CD AA D3 E6 07 FE 01 20 03 DD 77 1E 25 7C FE 05 :6F
D6E0 20 07 4F 3E 01 DD 77 1E 79 18 17 CD AA D3 E6 05 :04
D6F0 B7 20 03 DD 77 1E 24 7C FE 35 20 06 4F AF DD 77 :97
--------------------------------------------------------
Sum  64 51 07 45 7B 9D 23 C7 5B 11 02 07 02 FD 45 D4 :90

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D700 1E 79 7C DD 77 0A 7D DD 77 14 CD F3 03 11 22 D0 :1C
D710 06 03 1A 77 13 23 05 78 B7 20 F7 D5 11 75 00 19 :8F
D720 D1 06 03 CD 30 D7 1A 77 13 23 05 78 B7 20 F4 C9 :86
D730 7E FE 2F 28 0D FE C7 28 09 FE 27 28 05 FE 0F 28 :5D
D740 01 C9 3E 01 32 0B E5 C9 00 00 00 3A 0F E5 FE 03 :23
D750 C0 3A 07 E5 FE 01 C0 3A 14 E5 47 DD 21 3D E5 FD :3C
D760 21 15 E5 05 DD 7E 00 B7 CC 72 D7 DD 23 78 B7 20 :96
D770 F2 C9 FD 7E 00 FE 01 C0 CD AA D3 E6 05 FE 01 C0 :E9
D780 DD 36 00 01 FD 7E 0A 3C DD 77 0A FD 7E 14 3C DD :DB
D790 77 14 C9 00 00 00 3A 0F E5 FE 03 C0 3A 05 E5 FE :65
D7A0 01 C0 3A 14 E5 DD 21 3D E5 47 05 DD 7E 00 C5 FE :7E
D7B0 01 CC BC D7 C1 DD 23 78 B7 20 EF C9 DD 7E 0A 67 :F4
D7C0 DD 7E 14 6F E5 CD F3 03 36 00 E1 2C 7D FE 19 20 :7D
D7D0 05 DD 36 00 00 C9 DD 77 14 CD F3 03 7E FE 2F 28 :DF
D7E0 10 FE C7 28 0C FE 27 28 08 FE 0F 28 04 3E A5 77 :F1
D7F0 C9 3E 01 32 0B E5 C9 00 00 3A 0F E5 FE 03 C0 3A :1C
--------------------------------------------------------
Sum  58 CE C0 67 73 3B 51 10 A7 37 D4 E1 38 10 5D F3 :87

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D800 13 E5 FE 01 C0 3A 14 E5 47 DD 21 15 E5 05 DD 7E :89
D810 00 FE 01 28 07 DD 23 78 B7 20 F2 C9 3A 12 E5 6F :D8
D820 DD 7E 14 BD 28 06 3C BD 28 02 18 E9 AF 32 13 E5 :57
D830 DD 36 00 00 DD 7E 0A 67 DD 7E 14 6F CD F3 03 36 :B6
D840 00 23 36 00 23 36 00 D5 11 76 00 19 D1 36 00 23 :51
D850 36 00 23 36 00 06 05 3E 20 D3 40 21 00 05 2B 7C :D8
D860 B7 20 FB AF D3 40 21 00 05 2B 7C B7 20 FB 10 E7 :2A
D870 3A 5C E5 2A 00 E5 85 6F 30 01 24 22 00 E5 C9 00 :A3
D880 00 00 AF 32 10 E5 79 32 3A 10 E5 FE 01 C0 3A 11 :BA
D890 E5 67 3A 12 E5 6F E5 CD F3 03 36 00 E1 2D 7D FE :53
D8A0 01 20 06 4F AF 32 10 E5 79 32 12 E5 CD F3 03 7E :2F
D8B0 B7 28 18 FE A5 28 14 FE 87 28 14 3E 01 32 13 E5 :00
D8C0 CD 70 D4 CD F9 D7 AF 32 10 E5 C9 3E E0 77 C9 AF :5A
D8D0 32 10 E5 C9 00 00 00 06 46 DD 21 15 E5 05 DD 36 :4C
D8E0 00 00 DD 23 78 B7 20 F5 CD B1 D0 CD D8 D0 CD 12 :E6
D8F0 D1 CD C2 D1 CD 20 D2 CD 6C D2 CD 7F D2 CD 02 D3 :BB
--------------------------------------------------------
Sum  61 32 AB 10 49 58 4B DF 25 A4 E7 09 AB 82 1E CA :E7

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D900 CD 88 D8 CD 78 DB CD 63 D3 CD D5 DB CD 51 D5 CD :8D
D910 9D D5 CD 31 D6 CD 75 D6 CD 4B D7 CD 95 D7 CD DA :2D
D920 D4 3A 07 E5 FE 01 20 07 3A 5D E5 3D 32 5D E5 3A :87
D930 5D E5 B7 20 0C 3E FA 32 5D E5 3A 0E E5 3C 32 0E :7A
D940 E5 3E 44 67 3A 0E E5 6F 3E 19 95 3D 6F CD F3 03 :C5
```



PC版ダンプ・リスト

```
D950 36 87 D5 11 78 00 19 D1 36 20 3A 0E E5 FE 05 20 :AB
D960 0D 3E 02 32 0F E5 CD 85 D9 3E 06 32 0E E5 FE 09 :0E
D970 20 0D 3E 03 32 0F E5 CD 85 D9 3E 0A 32 0E E5 FE :2A
D980 0D 28 1A 18 66 06 46 DD 21 15 E5 05 DD 36 00 00 :29
D990 DD 23 78 B7 20 F5 CD 12 D1 CD C2 D1 C9 CD D8 D0 :92
D9A0 3A 0D E5 3C 32 0D E5 3A 14 E5 3C 32 14 E5 FE 0B :2F
D9B0 20 05 3E 05 32 14 E5 06 14 05 3E 20 D3 40 CD CD :BD
D9C0 D9 AF D3 40 CD CD D9 78 B7 20 EE 18 09 21 00 10 :9D
D9D0 2B 7C B7 20 FB C9 2A 00 E5 D5 11 2C 01 19 D1 22 :70
D9E0 00 E5 CD 12 D1 CD C2 D1 C3 F4 D8 2A 00 E5 54 5D :44
D9F0 21 2C 01 ED 52 38 02 18 22 3A 0C E5 FE 01 28 1B :6E
---------------------------------------------------------
Sum  4C 25 C9 1F 20 A0 B0 94 A4 99 E2 F5 A2 C7 84 6B :C9

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DA00 3E 01 32 0C E5 3A 08 E5 3C 32 08 E5 3E 20 D3 40 :55
DA10 21 00 90 2B 7C B7 20 FB AF D3 40 3A 0F E5 FE 02 :1A
DA20 20 1A 3A 03 E5 FE 01 20 13 3A 07 E5 FE 01 20 0C :DF
DA30 2A 00 E5 D5 11 01 00 19 D1 22 00 E5 3A 0B E5 FE :0F
DA40 01 C2 F4 D8 3A 14 E5 47 DD 21 15 E5 FD 21 3D E5 :41
DA50 05 DD 7E 14 FE 17 28 1E FE 18 28 1A FD 7E 14 FE :B4
DA60 17 28 13 FE 18 28 0F DD 23 FD 23 78 B7 20 E1 AF :9E
DA70 32 0B E5 C3 F4 D8 3A 14 E5 47 DD 21 15 E5 FD 21 :41
DA80 3D E5 18 2D 05 3A 09 E5 6F DD 7E 0A BD 28 22 3D :AC
DA90 BD 28 1E 3D BD 28 1A 3D BD 28 16 C6 04 BD 28 11 :37
DAA0 FD 7E 0A BD 28 0B 3D BD 28 07 78 B7 20 D6 C3 F4 :7A
DAB0 D8 3A 08 E5 3D 32 08 E5 06 05 05 3A 09 E5 3D 67 :37
DAC0 2E 17 CD F3 03 11 2E D0 1A 77 13 23 1A 77 13 23 :A5
DAD0 1A 77 D5 11 76 00 19 D1 13 1A 77 13 23 1A 77 13 :55
DAE0 23 1A 77 21 5A DB CD 2F DB 3A 09 E5 67 2E 16 36 :EA
DAF0 00 23 36 00 23 36 00 D5 11 76 00 19 D1 36 00 23 :51
---------------------------------------------------------
Sum  32 7D E2 ED B8 DC FB D8 25 30 30 76 AA 4A EF 37 :FA
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DB00 36 00 23 36 00 21 69 DB CD 2F DB 78 B7 20 AB 3A :FF
DB10 08 E5 B7 C8 CD 12 D1 06 46 DD 21 15 E5 05 DD 36 :78
DB20 00 00 DD 23 78 B7 20 F5 AF 32 0B E5 C3 F4 D8 D5 :79
DB30 5E 23 56 23 7E B7 20 02 D1 C9 CD 3F DB 18 F1 3E :19
DB40 20 D3 40 CD 52 DB AF D3 40 CD 52 DB 15 7A B7 20 :4F
DB50 EE C9 D5 1D 7B B7 20 FB D1 C9 32 32 37 32 3C 32 :CB
DB60 41 1E 46 1E 01 01 00 00 00 1E 32 14 32 0A 32 05 :9C
DB70 1E 02 1E 01 01 00 00 00 3A 0F E5 FE 01 C0 3A 13 :7A
DB80 E5 FE 01 C0 3A 14 E5 DD 21 15 E5 47 05 DD 7E 00 :76
DB90 FE 01 CC 9B DB DD 23 78 B7 20 F1 DD 7E 14 6F 3A :99
DBA0 12 E5 BD 28 01 C9 AF 32 13 E5 3A 5B E5 5F 16 00 :6E
DBB0 2A 00 E5 19 22 00 E5 21 69 DB CD 2F DB DD 7E 14 :DA
DBC0 6F DD 7E 0A 67 CD F3 03 36 00 23 36 00 23 36 00 :E6
DBD0 DD 36 00 00 C9 3A 0F E5 FE 01 C0 3A 03 E5 FE 01 :EA
DBE0 C0 3A 14 E5 DD 21 15 E5 47 05 C5 DD 7E 00 FE 01 :56
DBF0 CC FB DB C1 DD 23 78 B7 20 EF C9 DD 7E 0A 67 DD :13
---------------------------------------------------------
Sum  00 F0 62 99 B4 39 74 D2 CD B4 BD A8 FB E6 CA 1A :C9

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DC00 7E 14 6F E5 CD F3 03 36 00 23 36 00 23 36 00 E1 :72
DC10 2C 7D FE 19 20 05 DD 36 00 00 C9 DD 7E 1E FE 01 :39
DC20 28 19 CD AA D3 E6 05 FE 01 20 04 DD 36 1E 01 25 :F0
DC30 7C FE 05 20 04 DD 36 1E 01 18 15 CD AA D3 E6 05 :37
DC40 B7 20 03 DD 77 1E 24 7C FE 35 20 04 DD 36 1E 00 :74
DC50 7C DD 77 0A 7D DD 77 14 CD F3 03 06 03 11 1B D0 :87
DC60 05 CD 6D DC 1A 77 23 13 78 B7 20 F4 C9 7E B7 C8 :EB
DC70 FE E0 C8 3E 01 32 0B E5 C9 00 00 00 00 00 00 00 :D0
---------------------------------------------------------
Sum  84 52 EE C9 D3 5F E4 10 0E 3A 5B 85 2A 0A D5 A4 :88
```

RANDOM BOX

FM-8の中間言語について

■石川義昭

FM-8の中間言語がわかりましたので，報告します．

F-BASICの格納開始番地は083CHです．そこから，マイクロソフト系の他のBASICと同様に，次の行の開始番地（上位・下位），行番号（上位・下位），プログラム，行終了マーク（00）の順で入っています．

さて，中間言語ですが，00H～7FHまではキャラクタ・コードと同じになっています．これを見ると，面白いことがあります．それはGOTO，GOSUBが2つのコードで表わされていること．それに，DISKに特有の命令が見当たらないことなどです（いい忘れましたが，私のFM-8は基本システムで，当然ROMモードになっています）．

DISKの命令はE8Hからの空白部に入ると思われます．さて関数はFF±○○の形で表され，00と80，01と81…が対応しています．とまぁこんなもんですが，詳しく知りたい方，ホントかな，などと疑う方はご自分でお調べを……．

下＼上	8	9	A	B	C	D	E	F
0	END	TRON	WIDTH	FILES	NEW	SPC (	XOR	
1	FOR	TROFF	UNLIST	COM	GET	USING	EQV	
2	NEXT	SWAP	MON	KEY	PUT	USR	IMP	
3	DATA	DEFSTR	LOCATE	PAINT	CIRCLE	ERL	MOD	
4	DIM	DEFINT	CLS	BEEP	CONNECT	ERR	¥	
5	READ	DEFSNG	CONSOLE	COLOR	SYMBOL	OFF	>	
6	LET	DEFDBL	PSET	LINE	GCURSOR	THEN	=	
7	GO	ON	PRESET	DEF	BUBINI	NOT	<	
8	RUN	HARDC	MOTOR	POKE	BUBW	STEP		
9	IF	RENUM	SKIPF	PRINT	BUBR	+		
A	RESTORE	EDIT	SAVE	CONT	KILL	−		
B	RETURN	ERROR	LOAD	LIST	INTERVAL	*		
C	REM	RESUME	MERGE	CLEAR	TAB(	/		
D	'	AUTO	EXEC	RANDOMIZE	TO	^		
E	STOP	DELETE	OPEN	WHILE	SUB	AND		
F	ELSE	TERM	CLOSE	WEND	FN	OR		※

FF+

下＼上	0(8)	1(9)	2(A)
0	SGN	ASC	SCREEN
1	INT	CHR$	ANPORT
2	ABS	CINT	VARPTR
3	FRE	CSNG	STRING$
4	POS	CDBL	RND
5	SQR	FIX	INKEY$
6	LOG	SPACE$	INPUT
7	EXP	HEXS	CSRIN
8	COS	OCT$	POINT
9	SIN	LOF	TIME
A	TAN	EOF	DATE
B	ATN	PEN	
C	PEEK	LEFT$	
D	LEN	RIGHT$	
E	STR$	MID$	
F	VAL	INSTR	

MZ-80K/C

おとり ATTACKER



■平野洋一郎
■平野康博

プロローグ

西暦1997年，ノストラダムスの大予言の日が近づくにつれ，天も地もそして人も狂い始めた．今日もまた世界的な大地震があって，あちこちでパニックが起こった．

そんな午後，突然，空からＵＦＯ来襲！ただでさえガタガタの地球防衛軍はいざ出陣，となると逃げ出す者あり，ノイローゼ死する者ありで，とても交戦できる状態ではない．敵を迎え撃つはずの核子ミサイルも方向はハチャメチャ！このままでは地球が危ない！

そこで，地球人の内でも正常な君が抜擢されたのだ地球を救うのは君だ….

ゲームの方法

ミサイルはまったくメチャクチャの方向に発射されて信用できないので，おとりになってＵＦＯを引きつけ，ミサイルに当ててください．ミサイルが10回当たると，エネルギーが過飽和になり，ＵＦＯは爆発します．ＵＦＯは各面３機で，残っているＵＦＯのうち１機が必ず追って来ます．

ＵＦＯはスキを見ては，着陸船や浮遊機雷を出します．特に，着陸船は地面まで下りると占領されてGAME OVERになるので，ビーム砲で必ず殺さなくてはなりません（たまにミサイルに当たるが，ビーム砲で撃った方が高得点！）．

ＵＦＯを３機撃墜すると，１面クリアです．１面クリア

表１　各面のBGMとボーナスがある限度の回数

面数	曲目	回数
1	はとぽっぽ	4
2	夏は来ぬ	3
3	軍艦マーチ	1.2
4	ガンダム	1
5	メヌエット	3
6	ハイスクールララバイ	2
7	ライトグリーン	0.8
8	？？？	1.5
9	鉄腕アトム	1.5
10	ライディーン	1.5

図１　キー操作

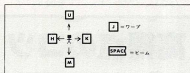


表２　当り方とその得点

状態	得点
▲ ← ʃ	10点
○ ← ▲	30点
亓 ← ʃ	30点
▲ ← ʃ ×10	300点
亓 ← ビーム	MYSTERY



写真１　オープニング

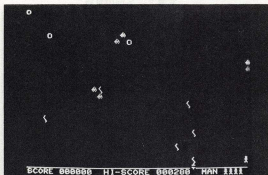


写真２　ゲーム中

すると，かかった時間によりボーナスが加算されます．

タイムは表示してありませんが，各面によって変わるBGMの回数（表1）によってわかります．その回数を過ぎたらボーナスは0点です．

また，英数カナランプでもわかります．BONUSが1000点以下になったら点滅し始め，0点になったら赤になります．

キー操作方法は図1のとうりです．ビーム砲は着陸船出現のときのみ発射可能です．ビーム砲はエネルギーが弱いためUFOには通用しません．それから J はワープ・キーです．まったくのランダムでどこに出るのかわからないので，絶体絶命のとき以外は使わない方がいいでしょう（ J を押し続ける“必殺ワープ戦法”もあるにはあるが…）．

得点の状態を表2に示します．着陸船のMYSTERY は100点～900点までで爆発のときに，表示加算されます．

得点が5,000点を超えると，MANが1つ増えます．そして，MANが0になったらGAME OVERです．その得点が5位以内であれば，RANKINGに名前を入れることができます．

プログラムの説明

このプログラムは“BASE-80 VER 3.3”で書かれています（I/O’81年5月号）．

このプログラムにはロード中の画面が入っているので，セーブ方法に少し気を使わなくてはなりません．図2のようにしてください．フローチャートを図3に示します．

高得点のコツ

高得点の方法には大きく分けて❶着陸船で点をかせぐ，❷ボーナスで点をかせぐ，の2通りがあります．両立は不可能です．なぜなら，着陸船を待っている間にBONUSはぐんぐん減って行くからです．

❶ 着陸船

着陸船は追っかけUFOのみ，さらにそのUFOがある程度高い位置にあるときのみ乱数によって発生します．よって，まずUFOを上におびき出し，出た着陸船をビーム砲で，破壊するのです．横からでは狙いがつきにくい（降り方が不規則である)ので，上または下から狙った方がベターでしょう．

図2 SAVEの方法

❶アドレス1200～15FFまでオート・スタート番地1200で，まずセーブ．
❷次にアドレス1600～402Fまでオート・スタート番地0000としてセーブしてください．
注：ファイル・ネームはご勝手に！

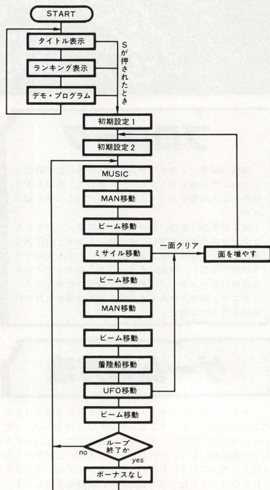


写真3 名前の登録

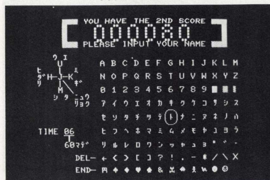


写真4 ランキング表

OTORI
ATTACKER
=========== RANKING ===========
1ST 000280
2ND 000060
3RD 000040 ﾄﾄﾄﾄ
4TH 000000 Y.HIRANO
5TH 000000 Y.HIRANO
PUSH ONLY 'S' BUTTON!

▶好きです．マシン語．12月号，p.143の“オリジナルの恐怖”さんへ．あれはドット単位でセット・リセットされているわけではなく，ただ高速にVRAMの内容が書き替えられているだけなのです．キーボードをランダムに押すというのはプログラムを書いているのだということは解るだろうけど，たまたまそのプログラムがRAMの内容を書き換えるということを繰り返すものだったのです．マシン語なので，それがあなたの目にわ

図３(B)　MAN移動

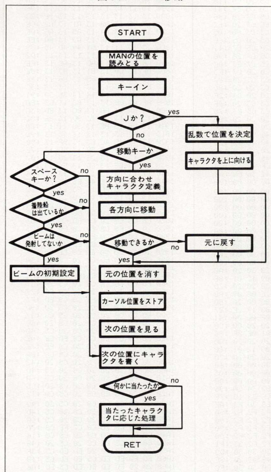


図３(C)　UFO移動

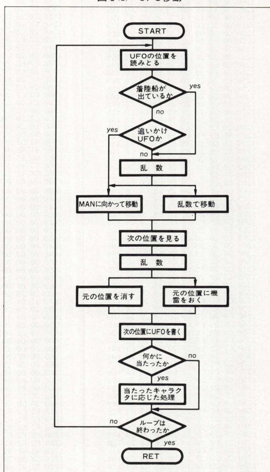
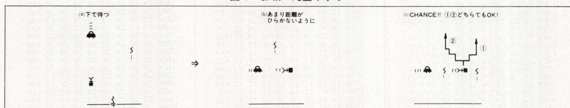


図４　必殺“滝登り撃ち”



このとき，地球防衛軍のミサイルに充分注意してください．いくら味方ミサイルでも，当たれば死んでしまいます．

❷　ボーナス

ボーナスで，高得点を取るには，３機のＵＦＯをすばやくやっつけることです．そこで，必殺“滝登り打ち”を詳しく説明します．

まず，下から３～４段目に待機し，ＵＦＯが来るのを待ちます(**図４**)．ＵＦＯとの距離が近くなったら中の方へ入って行きます．このとき，ＵＦＯとの距離があまり大きくならないようにします．そして，**図４**のようになるチャンスを待ちます．その状態になったら素早くミサイルの上へ出ます．

ＵＦＯとミサイルの速さは同じなので，一回の登りで１機やっつけられます．

最初のうちは少し難かしいですが，これをマスターすると，BONUSは3000点近く出ます．この技はDEMOにも入れてあるのでよく見るとわかると思います．

最後に

近頃K/CはＢに押されて沈滞気味です．カラーも出たし，音声入出力も出た！K/Cユーザーのみなさん，がんばりましょう．K/Cは不滅なのだ…．

◘参考文献

BASEアプリケーション，I/O’81年６月号

フクはうち・・・・

からないほど高速に行なわれてドット単位でセット・リセットされているように見えたのです．私も含めてマシン語が好きな人は１度や２度経験したことがあると思います．もちろん暴走したときだけど……．P.S. ３度の飯よりマシン語の好きな男達よ，ついに我々の立ち上がるときがきた！
(PHASE EB)

ダンプ・リスト

```
1200 3E 04 32 02 E0 11 2C 12 :A5
1208 1A 13 FE 0D 28 06 4F CD :82
1210 46 09 18 F4 3E 05 32 02 :D2
1218 E0 3C CD 41 00 11 E9 15 :39
1220 CD 30 00 CD 27 00 CD 2A :E8
1228 00 C3 84 22 16 20 20 20 :DF
1230 20 20 20 20 F5 C8 C8 E9 :EE
1238 20 20 20 20 20 20 20 F5 :D5
1240 C8 E9 20 20 20 20 20 F5 :46
1248 C8 E9 20 20 20 F5 C8 C8 :96
1250 E9 20 20 20 20 20 20 20 :C9
1258 20 20 20 20 FE C8 C8 C8 :D6
1260 20 20 20 20 20 20 20 C8 :A8
1268 C8 C8 20 20 20 20 20 C8 :F8
1270 C8 C8 20 20 F5 C8 C8 C8 :1D
1278 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
1280 20 F5 C8 E9 20 C8 C8 C9 :3F
1288 F5 E9 FE E9 20 20 20 FE :23
1290 C8 C8 20 F5 C8 E9 20 C8 :3E
1298 C8 C8 20 F5 C9 20 C8 C8 :1E
12A0 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
12A8 20 C8 C8 C8 C8 C8 C8 C8 :98
12B0 C8 C8 20 C8 E9 20 20 20 :C1
12B8 C8 C8 20 C8 C8 C8 20 C8 :F0
12C0 C8 C8 20 20 20 20 C8 C8 :A0
12C8 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
12D0 20 FE C8 C8 C8 C8 C8 C8 :CE
12D8 C8 C9 20 C8 C8 E9 20 20 :6A
12E0 C8 C8 F5 C8 C8 C9 20 C8 :C6
12E8 C8 C9 20 20 20 20 C8 C8 :A1
12F0 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
12F8 20 20 20 20 20 C8 C8 20 :50
1300 20 20 20 C8 C8 C8 20 20 :F8
1308 C8 C8 C8 C8 C9 20 20 C8 :F1
1310 C8 20 F5 20 20 20 C8 C8 :CD
1318 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
1320 20 20 20 20 20 C8 C8 20 :50
1328 20 20 20 FE C8 C9 20 20 :2F
1330 C8 C8 C8 C9 20 20 20 C8 :49
1338 C8 F5 C9 20 20 20 C8 C8 :76
1340 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
1348 20 20 F5 C8 C8 C8 C8 C8 :1D
1350 C8 C8 C8 E9 20 20 20 F5 :96
1358 C8 C8 C9 20 20 20 20 FE :D7
1360 C8 C9 20 20 20 20 C8 C8 :A1
1368 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
1370 20 F5 C8 C8 C8 C8 C8 C8 :C5
1378 C8 C8 C8 C8 E9 20 F5 C8 :E6
1380 C8 C9 20 20 20 20 20 20 :51
1388 20 20 20 20 20 20 C8 C8 :50
1390 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
1398 20 C8 C8 C9 20 C8 C8 20 :49
13A0 20 FE C8 C8 C8 20 C8 C8 :26
13A8 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
13B0 20 20 20 20 20 F5 C8 C8 :25
13B8 C9 20 20 20 20 20 20 20 :A9
13C0 20 C8 C8 20 20 C8 C8 20 :A0
13C8 20 20 C8 C8 C8 20 C8 C8 :48
13D0 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
13D8 20 20 20 20 F5 C8 C8 C9 :CE
13E0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
13E8 20 C8 C8 C8 C8 C8 C8 20 :F0
13F0 20 F5 C8 C8 C8 20 C8 C8 :1D
13F8 C8 E9 20 20 20 F5 E9 20 :0F
1400 20 20 20 F5 C8 C8 C9 20 :CE
1408 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1410 20 FE C8 C8 C8 C8 C9 20 :27
1418 FE C8 C8 C8 C9 20 FE C8 :05
1420 C8 C8 C8 C8 C8 C8 C9 20 :99
1428 20 20 F5 C8 C8 C9 20 20 :CE
1430 20 20 20 20 20 20 20 C4 :A4
1438 C4 20 C4 C4 C4 C4 C4 C4 :7C
1440 C4 C4 C4 C4 20 C4 C4 20 :D8
1448 20 20 C4 C4 20 C4 C4 20 :90
1450 20 C4 C4 C4 C4 C4 C4 C4 :7C
1458 C4 C4 C4 20 20 20 EE 20 :8A
1460 20 ED C5 20 20 20 20 C7 :19
1468 20 20 20 C7 EE 20 20 ED :42
1470 20 EE 20 20 ED C5 C7 20 :E7
1478 20 C5 C7 20 20 20 20 C7 :F3
1480 20 20 20 ED 20 EE 20 C4 :3F
1488 C4 20 ED C4 20 20 C4 DA :73
1490 20 20 20 C7 20 C4 C4 20 :EF
1498 ED 20 C4 C4 20 ED C7 20 :89
14A0 20 C5 C7 20 C4 C4 C4 DA :F2
14A8 20 C4 C4 20 ED C5 20 C5 :5F
14B0 C7 20 C7 C7 20 20 EF F0 :94
14B8 20 20 EF EF 20 C5 C7 20 :EA
14C0 C7 20 C5 C7 20 C7 C7 20 :41
14C8 EE 20 EE 20 C5 20 20 C5 :E6
14D0 20 C5 C7 20 C7 C5 20 C5 :3D
14D8 C7 20 C7 C7 20 20 C5 C7 :41
14E0 20 20 C5 C5 20 C5 C7 20 :96
14E8 C7 20 C5 20 C3 EF 20 C3 :61
14F0 20 EE C5 20 C3 C3 C3 C5 :01
14F8 20 C5 C7 20 C7 C5 20 C3 :3B
1500 C3 20 C7 C7 20 20 C5 C7 :3D
1508 20 20 C5 C5 20 C3 C3 20 :90
1510 C7 20 C5 20 C4 EC 20 C4 :60
1518 20 ED C5 20 C4 C4 C4 C5 :03
1520 20 C3 C3 20 EE C5 20 C4 :5D
1528 C4 20 C7 C7 20 20 C5 C7 :3E
1530 20 20 C5 C5 20 C4 C4 20 :92
1538 C7 20 C5 C7 20 C7 C7 20 :41
1540 ED 20 ED 20 C5 20 20 C5 :E4
1548 20 20 20 EE 20 C5 20 C5 :18
1550 C7 20 C7 C7 20 20 C5 C7 :41
1558 20 20 C5 C5 20 C5 C7 20 :96
1560 C7 20 C3 C3 20 EE C7 20 :62
1568 20 C5 C7 20 C3 C3 C3 F0 :05
1570 C7 ED 20 ED 20 C5 20 C5 :8B
1578 C7 20 C7 C7 20 20 C5 C7 :41
1580 20 20 C5 C5 20 C5 C7 20 :96
1588 C7 ED 20 20 EE C5 C7 20 :8E
1590 20 C5 C7 20 20 20 20 C7 :F3
1598 C7 20 ED 20 ED C3 C3 20 :87
15A0 20 C3 C3 20 C3 C3 20 20 :8C
15A8 C3 C3 20 C3 C3 20 20 C3 :2F
15B0 C3 20 C3 C3 20 C3 C3 20 :2F
15B8 20 C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 :75
15C0 C3 20 20 C3 C3 20 20 20 :E9
15C8 20 2A 2A 20 20 20 43 4F :66
15D0 50 59 52 49 47 48 54 20 :47
15D8 42 59 20 59 2E 48 49 52 :25
15E0 41 4E 4F 20 20 20 2A 2A :92
15E8 0D 45 32 52 30 45 33 46 :C4
15F0 33 45 33 43 35 CF 42 35 :69
15F8 CF 41 36 52 31 41 36 C8 :08
1600 00 00 05 00 00 00 00 00 :00
1608 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1610 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1618 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1620 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1628 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1630 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1638 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1640 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1648 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1650 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1658 00 00 00 20 20 20 20 20 :A0
1660 20 00 19 2E 08 09 12 01 :8B
1668 0E 0F 00 00 00 20 20 20 :7D
1670 20 20 20 00 19 2E 08 09 :B8
1678 12 01 0E 0F 00 00 00 20 :50
1680 20 20 20 20 20 00 19 2E :E7
1688 08 09 12 01 0E 0F 00 00 :41
1690 00 20 20 20 20 20 20 00 :C0
1698 19 2E 08 09 12 01 0E 0F :88
16A0 00 00 00 20 20 20 20 20 :A0
16A8 20 00 19 2E 08 09 12 01 :8B
16B0 0E 0F 00 00 00 20 20 20 :7D
16B8 20 20 20 00 00 00 00 00 :60
16C0 00 00 05 00 00 00 00 00 :05
16C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
16D0 00 00 00 52 34 B2 34 2A :96
16D8 35 5C 36 6A 37 CF 38 10 :7F
16E0 3A DB 3B 0A 3D E8 3D F2 :AE
16E8 F2 F2 F2 F2 F2 F2 F2 F2 :90
16F0 F2 F2 F2 F2 F2 F2 F2 F2 :90
16F8 F2 F2 F2 F2 F2 F2 F2 F2 :90
1700 F2 F2 F2 F2 F2 F2 F2 F2 :90
1708 F2 F2 F2 F2 F2 F2 F2 53 :F1
1710 43 4F 52 45 20 30 30 30 :D9
1718 30 30 30 20 20 48 49 2D :8E
1720 53 43 4F 52 45 20 30 30 :FC
1728 30 30 30 30 20 20 4D 41 :8E
1730 4E 20 0D 43 32 44 45 44 :BD
1738 43 44 45 44 43 44 45 47 :23
1740 D7 43 34 52 32 C8 13 13 :C0
1748 13 50 20 55 20 53 20 48 :B3
1750 20 20 20 4F 20 4E 20 4C :89
1758 20 59 20 27 53 27 20 42 :9C
1760 20 55 20 54 20 54 20 4F :CC
1768 20 4E 20 21 0D 16 13 13 :F8
1770 13 13 13 C6 C6 C6 13 59 :F7
1778 4F 55 13 48 41 56 45 13 :EE
1780 54 48 45 13 0D 13 53 43 :AA
1788 4F 52 45 20 C6 C6 C6 13 :6B
1790 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1798 13 C6 11 14 C6 11 14 C6 :AF
17A0 11 14 C6 C6 C6 13 50 4C :26
17A8 45 41 53 45 13 49 4E 50 :18
17B0 55 54 13 59 4F 55 52 13 :1E
17B8 4E 41 4D 45 13 C6 C6 C6 :86
17C0 12 14 C6 12 14 C6 12 14 :FE
17C8 C6 11 11 11 11 13 13 13 :43
17D0 13 13 13 13 13 93 13 94 :99
17D8 11 14 14 55 13 13 13 13 :DA
17E0 13 13 13 41 13 42 13 43 :25
17E8 13 44 13 45 13 46 13 47 :62
17F0 13 48 13 49 13 4A 13 4B :72
17F8 13 4C 13 4D 13 13 13 AB :A3
1800 13 13 13 E2 13 13 B0 11 :02
1808 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
1810 A0 BE 48 E3 4A E3 4B 13 :14
1818 13 13 13 13 4E 13 4F 13 :0F
1820 50 13 51 13 52 13 53 13 :92
1828 54 13 55 13 56 13 57 13 :A2
1830 58 13 59 13 5A 13 13 13 :6A
1838 B8 13 13 13 E2 ED 13 97 :6A
1840 BE 11 14 14 14 14 14 4D :80
1848 13 ED 13 13 13 13 13 30 :8F
1850 13 31 13 32 13 33 13 34 :16
1858 13 35 13 36 13 37 13 38 :26
1860 13 39 13 C8 13 C6 13 FC :0F
1868 13 13 13 13 13 13 9C 13 :21
1870 A0 13 A6 8D 93 11 14 14 :B2
1878 14 B8 8E 98 13 13 91 13 :BC
1880 92 13 93 13 94 13 95 13 :9A
1888 96 13 97 13 98 13 99 13 :AA
1890 9A 13 9B 13 9C 13 9D 13 :BA
1898 13 11 13 13 13 13 13 13 :96
18A0 13 13 13 13 13 13 13 9E :23
18A8 13 9F 13 A0 13 A1 13 A2 :CE
18B0 13 A3 13 A4 13 A5 13 A6 :DE
18B8 13 A7 13 A8 13 A9 13 AA :EE
18C0 13 13 11 13 54 49 4D 45 :79
18C8 13 30 30 13 13 13 13 13 :D2
18D0 AB 13 AC 13 AD 13 AE 13 :FE
18D8 AF 13 B0 13 B1 13 B2 13 :0E
18E0 B3 13 B4 13 B5 13 B6 13 :1E
18E8 B7 13 13 13 13 13 13 13 :3C
18F0 13 F0 EF 11 14 14 36 30 :91
18F8 AF A3 BE 13 13 B8 13 B9 :BA
1900 13 BA 13 BB 13 BC 13 BD :3A
1908 13 8F 13 8C 13 8D 13 8E :82
1910 13 BF 13 BE 13 90 11 13 :6A
1918 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1920 13 44 45 4C E3 13 5F 13 :50
1928 3C 13 3E 13 5B 13 5D 13 :7E
1930 3F 13 21 13 2E 13 2D 13 :07
1938 2A 13 EE 13 ED 13 F6 13 :47
1940 11 13 13 13 13 13 13 13 :96
1948 13 13 45 4E 44 E3 13 7C :6F
1950 13 F8 13 FA 13 F3 13 E1 :12
1958 13 26 13 62 13 60 13 63 :97
1960 13 69 13 67 13 68 13 20 :A4
1968 0D 20 20 20 C8 C8 C8 ED :B2
1970 C8 C8 E9 20 C8 ED C8 ED :03
1978 20 20 F5 C8 E9 20 F5 C8 :C3
1980 E9 20 F5 C8 E9 20 C8 C8 :5F
1988 C8 ED C8 E9 C8 ED 20 20 :5B
1990 20 20 20 20 ED C8 ED ED :0F
1998 C8 ED C8 ED C8 20 C8 20 :3A
19A0 C5 20 C8 ED C8 ED C8 ED :04
19A8 C8 ED C8 ED C8 ED ED C8 :D4
19B0 ED ED C8 C8 C8 20 C5 20 :37
19B8 20 20 20 20 20 C8 20 EF :77
19C0 C8 20 C8 C7 FE C8 C9 ED :F3
19C8 C5 20 C8 20 C8 20 C8 20 :9D
19D0 ED ED C8 20 C8 20 C5 C8 :37
19D8 20 EF C8 C8 C8 20 C5 20 :6C
19E0 20 20 20 20 20 C8 20 C5 :4D
19E8 C8 C8 C9 ED C5 C8 ED EE :AE
19F0 20 20 C8 C8 C8 20 C8 FE :7E
19F8 C8 ED C8 C8 C8 20 C5 C8 :BA
1A00 20 C5 C8 C8 C8 20 C5 20 :42
1A08 20 20 20 20 20 C8 20 C5 :4D
1A10 C8 FE E9 EE 20 C8 20 C5 :6A
1A18 20 20 C8 ED C8 20 C8 20 :C5
1A20 C8 20 C8 ED C8 20 C5 C8 :12
1A28 20 C5 C8 C8 C8 20 C5 20 :42
1A30 20 20 20 20 20 C8 20 C5 :4D
1A38 C8 20 C8 ED 20 C8 20 C5 :6A
1A40 20 20 C8 20 C8 C7 FE C8 :7D
1A48 C9 ED C8 20 C8 20 C8 C8 :16
1A50 C8 ED C8 FE C8 20 C5 20 :48
1A58 20 20 20 20 20 ED ED C5 :3F
1A60 ED ED ED ED C5 ED ED C5 :18
1A68 20 20 ED ED ED ED C5 ED :A6
1A70 ED EE ED ED ED ED ED 20 :9C
1A78 20 ED ED ED ED ED C5 20 :A6
1A80 20 20 20 20 20 20 C3 20 :A3
1A88 20 C3 20 C3 20 20 C3 20 :E9
1A90 20 20 20 C3 20 C3 20 20 :46
1A98 C3 20 20 C3 20 C3 20 C3 :8C
1AA0 C3 C3 20 C3 20 C3 20 20 :8C
1AA8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1AB0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1AB8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1AC0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1AC8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1AD0 20 20 20 20 20 C8 C8 E9 :19
1AD8 20 C8 20 C8 20 F5 C8 E9 :96
1AE0 20 C8 20 C8 20 20 F5 C8 :CD
1AE8 E9 20 C8 E9 C8 20 C8 20 :8A
1AF0 20 20 C8 20 C8 20 20 20 :50
1AF8 20 20 20 20 20 C8 20 C8 :50
1B00 20 C8 20 C8 20 FE E9 D8 :AF
1B08 20 C8 C2 C8 20 20 C8 20 :9A
1B10 C8 20 C8 C8 C8 20 C8 20 :48
1B18 20 20 C8 20 C8 20 20 20 :50
1B20 20 20 20 20 20 C8 C8 C9 :F9
1B28 20 C8 20 C8 20 C2 FE E9 :99
1B30 20 C8 D8 C8 20 20 C8 20 :B0
1B38 C8 20 C8 C8 C8 20 C8 20 :48
1B40 20 20 FE C8 C9 20 20 20 :2F
1B48 20 20 20 20 20 C8 20 20 :A8
1B50 20 FE C8 C9 20 FE C8 C9 :5E
1B58 20 C8 20 C8 20 20 FE C8 :D6
1B60 C9 20 C8 FE C8 20 C8 C8 :27
1B68 C8 20 20 C8 20 20 20 20 :50
1B70 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1B78 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1B80 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1B88 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1B90 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1B98 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1BA0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1BA8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1BB0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1BB8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1BC0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1BC8 20 DB DC 20 DB DC 20 20 :EE
1BD0 DB E0 E0 E0 DC DB E0 E0 :F2
```

I/Oプラザ ▶12月号p.193の鈴木さんへ．10月号で述べたことは，すでにＴＶゲームによって実証されています．もし，ＴＶゲームがスネークマン氏の方法を使っていたら，氏の言うとおり16ビット以上のCPUを必要としたでしょうし，ゲームのすべての画面状態を１画面ずつ用意しなければならないのでメモリも大容量なものが必要だったでしょう．残念ながら現実はそうではありませんでした．グラフィック・ディスプレイ・コントローラー

ダンプ・リスト

```
1BD8 E0 DC 20 20 DB DC 20 DB :AE
1BE0 DC 20 20 20 20 20 20 20 :BC
1BE8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1BF0 20 E2 FD 20 E2 FD 20 20 :3E
1BF8 E2 DB E0 DC FD E2 DB E0 :13
1C00 DC FD 20 20 E2 EA DC E2 :A3
1C08 FD 20 20 20 20 20 20 20 :DD
1C10 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1C18 20 E2 FD 20 E2 FD 20 20 :3E
1C20 E2 FD 20 E2 FD E2 EA E3 :8D
1C28 EB FD 20 20 E2 20 EA EB :FF
1C30 FD 20 20 20 20 20 20 20 :DD
1C38 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1C40 20 E2 EA E3 EB FD 20 20 :F7
1C48 E2 FD 20 E2 FD E2 DB DC :77
1C50 DB EB 20 20 E2 20 20 20 :48
1C58 FD 20 20 20 20 20 20 20 :DD
1C60 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1C68 20 EA DC 20 DB EB 20 20 :0C
1C70 E2 FD 20 E2 FD E2 FD E2 :9F
1C78 EA DC 20 20 E2 DB DC 20 :BF
1C80 FD 20 20 20 20 20 20 20 :DD
1C88 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1C90 20 20 FD 20 E2 20 20 20 :9F
1C98 E2 EA E3 EB FD E2 FD E2 :58
1CA0 20 FD 20 20 E2 FD EA DC :02
1CA8 FD 20 20 20 20 20 20 20 :DD
1CB0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1CB8 20 20 EA E3 EB 20 20 20 :58
1CC0 EA E3 E3 E3 EB EA EB EA :3D
1CC8 E3 EB 20 20 EA EB 20 EA :ED
1CD0 EB 20 20 20 20 20 20 20 :CB
1CD8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1CE0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1CE8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1CF0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1CF8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D00 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D08 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D10 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D18 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D28 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D30 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D38 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D40 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D48 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D50 20 15 13 F5 C8 E9 13 C8 :C9
1D58 C8 C8 13 F5 C8 E9 13 C8 :24
1D60 D8 E9 13 C8 C8 13 13 13 :9D
1D68 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1D70 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1D78 13 13 13 C8 13 C8 13 13 :02
1D80 C8 13 13 C8 13 C8 13 C8 :6C
1D88 C2 C9 13 C1 D5 13 13 13 :6D
1D90 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1D98 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1DA0 13 13 13 FE C8 C9 13 13 :EE
1DA8 C8 13 13 FE C8 C9 13 C8 :58
1DB0 FE E9 13 C8 C8 13 13 13 :C3
1DB8 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1DC0 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1DC8 13 13 11 13 13 13 13 13 :96
1DD0 13 13 13 F5 C8 E9 13 C8 :BA
1DD8 C8 C8 13 C8 C8 C8 13 F5 :03
1DE0 C8 E9 13 F5 D8 E9 13 C8 :55
1DE8 F5 C9 13 C8 D8 D8 13 C8 :24
1DF0 D8 E9 13 13 13 13 13 13 :33
1DF8 13 13 13 C8 13 C8 13 13 :02
1E00 C8 13 13 13 C8 13 13 C8 :B7
1E08 13 C8 13 C8 13 C2 13 C8 :66
1E10 C8 E9 13 C8 D8 D8 13 C8 :17
1E18 C2 C9 13 13 13 13 13 13 :FD
1E20 13 13 13 C8 D8 C8 13 13 :C7
1E28 C8 13 13 13 C8 13 13 C8 :B7
1E30 D8 C8 13 FE C8 C9 13 C8 :1D
1E38 20 C8 13 C8 C8 C8 13 C8 :2E
1E40 FE E9 13 11 3D 3D 3D 3D :FF
1E48 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D 20 :CB
1E50 20 52 20 41 20 4E 20 4B :AC
1E58 20 49 20 4E 20 47 20 20 :7E
1E60 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D :E8
1E68 3D 3D 3D 3D 0D 9A BE 20 :79
1E70 98 20 BB 20 93 20 9B 20 :01
1E78 BD 20 21 21 0D 48 4F 54 :17
1E80 20 53 54 41 52 54 20 49 :17
1E88 53 20 24 0D CF 43 30 CF :B5
1E90 45 CF 47 43 45 47 D7 43 :44
1E98 D7 45 D7 47 CF 43 CF 45 :60
1EA0 CF 47 43 45 47 D7 43 D7 :D6
1EA8 45 D7 47 C8 43 33 52 30 :23
1EB0 43 33 52 30 43 36 52 30 :F3
1EB8 43 33 52 30 43 33 52 30 :F0
1EC0 43 36 C8 15 11 11 11 11 :9A
1EC8 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1ED0 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1ED8 13 E0 FB E0 CE ED 13 13 :AF
1EE0 FD 13 FD E0 CE D0 D1 CE :2A
1EE8 13 F5 C9 13 13 13 13 13 :30
1EF0 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1EF8 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1F00 13 13 FD 13 EB 13 13 FD :44
1F08 CD 13 FD E0 D3 13 13 FD :B3
1F10 13 C9 13 13 13 13 13 13 :4E
1F18 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
```

```
1F20 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
1F28 13 13 EA E0 DD E0 E0 EB :78
1F30 13 E0 EB E0 DD 13 E0 EB :79
1F38 F1 0D 11 11 11 11 13 13 :68
1F40 13 13 13 13 13 13 13 59 :DE
1F48 4F 55 52 13 42 4F 4E 55 :3D
1F50 53 13 49 53 13 13 0D 20 :55
1F58 B2 BD 20 43 4C 45 41 52 :F6
1F60 20 21 21 0D 50 20 55 20 :54
1F68 53 20 48 20 20 20 27 20 :62
1F70 53 20 27 20 4B 20 45 20 :8A
1F78 59 20 0D 12 12 12 13 13 :E2
1F80 13 13 13 13 0D C7 45 EE :53
1F88 00 00 21 20 00 10 0F 09 :69
1F90 0E 14 13 2E 48 45 C7 00 :B7
1F98 00 23 20 00 10 0F 09 0E :79
1FA0 14 13 2E E5 45 EE 00 00 :6D
1FA8 23 20 00 10 0F 09 0E 14 :8D
1FB0 13 2E C7 45 EE EE EE EE :05
1FB8 EE EE EE EE EE EE 00 00 :94
1FC0 00 00 23 20 20 00 10 0F :82
1FC8 09 0E 14 13 2E E5 45 79 :0F
1FD0 00 00 0D 19 13 14 05 12 :64
1FD8 19 00 49 59 20 2D 79 20 :A1
1FE0 35 2D 23 59 00 00 00 00 :DE
1FE8 00 00 00 00 00 59 20 2D :A6
1FF0 79 20 35 2D 20 59 31 53 :F8
1FF8 54 0D 32 4E 44 0D 33 52 :B7
2000 44 0D 34 54 48 0D 35 54 :B7
2008 48 0D D5 2A C3 16 11 09 :47
2010 3D CD 1A 20 23 22 C3 16 :62
2018 D1 C9 C5 44 4D 21 00 00 :11
2020 3E 10 29 EB ED 6A EB 30 :D4
2028 04 09 30 01 13 3D C2 22 :72
2030 20 C1 C9 E5 CD 0A 20 ED :73
2038 5F 85 0F E6 01 E1 C9 C5 :49
2040 D5 1E 07 CD 74 20 47 1E :C0
2048 01 CD 74 20 80 3C D1 C1 :B0
2050 C9 E5 CD 0A 20 7C FE 14 :33
2058 30 F8 E1 C9 C5 D5 1E 1F :A9
2060 CD 74 20 47 1E 07 CD 74 :0E
2068 20 4F 1E 01 CD 74 20 80 :6F
2070 81 D1 C1 C9 E5 CD 0A 20 :B8
2078 ED 5F 32 C4 16 7C A3 E1 :58
2080 C9 F5 D5 7C 26 00 29 29 :87
2088 29 54 5D 29 29 19 16 00 :5B
2090 5F 19 11 00 D0 19 D1 F1 :34
2098 C9 E5 CD 81 20 77 E1 C9 :3D
20A0 E5 CD 81 20 7E E1 C9 11 :8C
20A8 71 11 E3 7E 23 E3 FE 28 :0F
20B0 38 07 3E 16 CD 12 00 18 :8A
20B8 F1 12 13 7B FE 73 C8 18 :E2
20C0 E9 1A 13 FE 0D C8 FE 21 :08
20C8 38 08 F5 CD 3E 00 CD 42 :4F
20D0 28 F1 CD 12 00 18 EA C5 :BF
20D8 47 DD 7E 00 DD 23 CD 70 :DF
20E0 09 CD 3E 00 10 F3 C1 C9 :A1
20E8 F5 C5 D5 1A 13 FE 0D CA :91
20F0 DF 0F 4F CD 46 09 18 F3 :64
20F8 F5 C5 D5 E5 21 BA D3 CD :EF
2100 A6 0D 06 0A 1A 1B FE 0D :03
2108 CA DE 0F CD B9 0B 77 2B :EA
2110 10 F2 18 EB F5 3A C0 16 :0A
2118 B7 20 06 3C CD 2F 21 18 :4E
2120 04 AF CD 2A 21 32 C0 16 :D3
2128 F1 C9 F5 3E 05 18 03 F5 :02
2130 3E 04 32 03 E0 F1 C9 F5 :06
2138 C5 D5 E5 DD E5 FD E5 DD :00
2140 21 13 00 FD 21 15 00 3E :A5
2148 14 F5 CD 79 21 F1 3D C2 :60
2150 49 21 FD E1 DD E1 C3 DE :A7
2158 0F F5 C5 D5 E5 DD E5 FD :42
2160 E5 DD 21 13 00 FD 21 15 :29
2168 00 3E 14 F5 CD 79 21 CD :7B
2170 BA 21 F1 3D C2 6B 21 18 :6F
2178 D9 06 19 C5 21 01 D0 11 :C0
2180 00 D0 AF CD A6 0D C5 DD :A1
2188 E5 C1 ED B0 12 FD E5 C1 :F8
2190 09 EB 09 EB C1 10 EF C1 :69
2198 21 E6 D3 11 E7 D3 CD A6 :18
21A0 0D C5 DD E5 C1 ED B8 12 :0C
21A8 FD E5 C1 B7 ED 42 EB B7 :2B
21B0 ED 42 EB C1 10 EB CD 42 :E5
21B8 28 C9 01 CC 01 11 00 D0 :A0
21C0 21 28 D0 ED B0 79 06 28 :5D
21C8 12 13 10 FC 01 CC 01 11 :10
21D0 E7 D3 21 BF D3 ED B8 79 :8B
21D8 06 28 12 1B 10 FC C9 F5 :25
21E0 C5 D5 E5 01 27 00 DD 21 :A5
21E8 68 19 FD 21 29 1D 3E 28 :4B
21F0 F5 DD 23 FD 2B DD E5 FD :DC
21F8 E5 11 00 D0 21 01 D0 CD :85
2200 A6 0D 3E 0D F5 C5 ED B0 :55
2208 C1 DD 7E 00 03 DD 09 DD :E2
2210 09 CD B9 0B 12 03 09 EB :A3
2218 09 EB 0B 0B F1 3D C2 04 :FE
2220 22 11 BF D3 21 BE D3 CD :44
2228 A6 0D 3E 0C F5 C5 ED B8 :5C
2230 C1 FD 7E 00 03 E5 FD E5 :06
2238 E1 B7 ED 42 B7 ED 42 E5 :92
2240 FD E1 E1 CD B9 0B 12 03 :65
2248 B7 ED 42 EB B7 ED 42 EB :A2
2250 0B 0B F1 3D C2 2C 22 FD :51
2258 E1 DD E1 F1 FE 02 CC 3C :98
2260 28 3D C2 F0 21 C3 DE 0F :E8
```

```
2268 31 F0 10 CD 47 00 CD 2A :3C
2270 21 3E 06 CD 41 00 CD 37 :77
2278 21 3E 0D 32 2C 12 11 E7 :D4
2280 15 CD F8 20 CD A7 20 00 :8E
2288 14 11 46 17 CD C1 20 01 :31
2290 D0 07 CD 34 2D 0B 78 B1 :39
2298 C2 92 22 C3 C9 2D 3E 05 :72
22A0 32 01 16 CD 13 2A AF 32 :34
22A8 C1 16 3C 32 BB 16 21 00 :37
22B0 10 22 C5 16 31 F0 10 CD :0B
22B8 F3 29 CD 2F 21 CD EA 25 :15
22C0 CD F8 25 CD 22 26 AF 32 :E0
22C8 2A 16 32 27 16 11 33 17 :0A
22D0 CD 30 00 CD 5C 2A CD 2A :47
22D8 21 AF 32 BE 16 01 80 01 :58
22E0 ED 43 C7 16 CD 28 2A CD :F9
22E8 AB 23 CD 35 28 CD B3 27 :9F
22F0 CD A1 24 CD 35 28 CD B3 :3C
22F8 27 CD AB 23 CD 35 28 CD :B9
2300 B3 27 CD 1E 27 CD 4A 26 :29
2308 CD 35 28 CD B3 27 78 B7 :00
2310 20 06 79 FE 64 DC 14 21 :12
2318 0B 78 B1 C2 E0 22 3E 01 :37
2320 32 BE 16 CD 2F 21 18 B5 :F0
2328 3A BE 16 FE 01 20 05 11 :43
2330 00 00 18 04 ED 5B C7 16 :41
2338 D5 CD A7 20 0E 0A 3A BB :76
2340 16 21 08 0C 3C 32 BB 16 :8A
2348 3D CD 50 2E 11 57 1F CD :DC
2350 E8 20 CD 06 00 11 3A 1F :45
2358 CD E8 20 D1 D5 21 0D 17 :C0
2360 CD 61 2E AF CD 76 2E D1 :4D
2368 7A B3 28 23 21 A2 11 36 :82
2370 FF 7A B7 20 01 73 7A B7 :F5
2378 20 01 35 E5 CD 44 00 E1 :2D
2380 CD 42 28 CD 42 28 CD B0 :EB
2388 29 1B 7A B3 C2 76 23 11 :DD
2390 E9 15 CD 30 00 2A C5 16 :00
2398 11 00 01 B7 ED 52 7C B7 :3B
23A0 20 03 21 FF 01 22 C5 16 :41
23A8 C3 B4 22 F5 C5 E5 2A 02 :64
23B0 16 CD 1B 00 FE 4A 20 11 :77
23B8 3E CA 32 00 16 F5 CD 51 :63
23C0 20 6F CD 5C 20 67 F1 18 :48
23C8 52 FE 55 20 11 3E CA 32 :10
23D0 00 16 F5 7D 3D FE FF 20 :E2
23D8 01 3C 6F F1 18 3D FE 4D :3D
23E0 20 11 3E CD 32 00 16 F5 :79
23E8 7D 3C FE 17 20 01 3D 6F :9B
23F0 F1 18 28 FE 48 20 11 3E :E6
23F8 CB 32 00 16 F5 7C 3D FE :BF
2400 FF 20 01 3C 67 F1 18 13 :DF
2408 FE 4B 20 45 3E CC 32 00 :EA
2410 16 F5 7C 3C FE 28 20 01 :0A
2418 3D 67 F1 E5 F5 2A 02 16 :B1
2420 AF CD 99 20 F1 E1 22 02 :2B
2428 16 D5 F5 CD A0 20 57 F1 :B5
2430 CD 99 20 7A D1 FE 48 CC :E3
2438 53 25 FE C7 CC 53 25 FE :7F
2440 EE CC 53 25 FE E5 20 55 :8A
2448 AF 32 2A 16 CD 53 25 18 :7E
2450 4C FE 20 20 3F 3A 2A 16 :43
2458 B7 28 39 3A 27 16 FE 01 :8E
2460 28 32 3E 01 32 27 16 2A :32
2468 02 16 22 25 16 3A 00 16 :C5
2470 0E 78 21 00 00 FE CA 20 :8F
2478 04 0C 2D 18 10 FE CB 20 :4E
2480 03 25 18 09 FE CC 20 03 :36
2488 24 18 02 0C 2C 79 32 24 :45
2490 16 22 22 16 2A 02 16 3A :EC
2498 00 16 CD 99 20 E1 C1 F1 :2F
24A0 C9 F5 D5 E5 DD 21 04 16 :90
24A8 FD 21 2C 16 FD E5 FD 7E :BD
24B0 00 FD 23 FE FF 28 0A 67 :B6
24B8 2E 17 3E 7C CD 99 20 18 :9D
24C0 ED FD E1 3E 0A F5 DD 66 :4B
24C8 00 DD 6E 01 54 5D 2D 3E :68
24D0 16 BD 20 16 FD 74 00 FD :77
24D8 23 DD 36 02 00 E5 23 3E :7E
24E0 ED CD 99 20 E1 CD 41 25 :87
24E8 18 25 3E FF BD 20 14 BD :28
24F0 20 11 CD 5C 20 67 CD 3F :ED
24F8 20 C6 17 6F DD 36 02 01 :82
2500 CD 4C 25 CD 41 25 DD 7E :CC
2508 00 B7 20 26 CD 4D 25 CD :09
2510 A0 20 F5 3E EE CD 99 20 :67
2518 F1 5F 3A 00 16 BB CC 53 :7A
2520 25 7B FE C7 CC 23 29 FE :7B
2528 E5 20 07 CD 9F 29 AF 32 :82
2530 2A 16 F1 DD 23 3D C2 C5 :F5
2538 24 FD 36 00 FF E1 D1 F1 :F9
2540 C9 DD 74 00 DD 23 DD 75 :6C
2548 00 DD 23 C9 AF EB CD 99 :C9
2550 20 EB C9 F5 E5 CD 9B 25 :3B
2558 3A 01 16 3D 32 01 16 B7 :8E
2560 CA BF 2A CD 76 25 AF 2A :F4
2568 02 16 CD 99 20 CD EA 25 :7A
2570 CD 35 28 E1 F1 C9 C5 D5 :5F
2578 11 E3 D3 3A 01 16 FE 01 :17
2580 28 08 3D 47 3E CA 12 13 :E1
2588 10 FA AF 12 D1 C1 C9 3A :60
2590 01 16 3C 32 01 16 CD 9E :07
2598 2A 18 DB F5 C5 D5 E5 3E :CF
25A0 32 CD 8E 2A CD 3C 28 1E :06
25A8 01 06 19 C5 3E 46 90 CD :C6
```

μPD7220Dや8088，Z800のようなメガバイト級の８ビットCPUが存在するので，アニメーション・コンピュータは可能であると考えます（8088はバスだけが８ビットですが，これも８ビットCPUと言えるでしょう）．

（アニメーションが作りたい男）

ダンプ・リスト

```
25B0 8E 2A 2A 02 16 CD 81 20 :68
25B8 7B 3C 5F FE 04 20 02 1E :58
25C0 00 7B B7 20 04 3E CA 18 :76
25C8 14 FE 01 20 04 3E CB 18 :58
25D0 0C FE 02 20 06 3E CD 18 :55
25D8 04 3E CC 3E CC 77 CD 42 :9E
25E0 28 CD 42 28 C1 10 C4 C3 :B7
25E8 DE 0F 21 16 27 22 02 16 :85
25F0 3E CA 32 00 16 C3 99 20 :CC
25F8 F5 C5 D5 E5 11 37 16 21 :F3
2600 0E 40 3E 03 32 46 16 47 :64
2608 7E 23 12 13 4F 7E 23 12 :C8
2610 13 E5 69 67 3E C7 CD 99 :33
2618 20 E1 AF 12 13 10 E9 C3 :91
2620 DE 0F D5 11 04 16 3E 0A :35
2628 F5 F5 CD 5C 20 12 13 F1 :49
2630 87 C6 17 12 13 3E 01 12 :DA
2638 13 F1 3D C2 28 26 3D 32 :C0
2640 2C 16 D1 C9 3D 32 2C 16 :8D
2648 D1 C9 F5 C5 D5 E5 11 37 :56
2650 16 3A 46 16 F5 1A 6F 13 :3D
2658 1A 1B 67 3A 2A 16 FE 01 :15
2660 28 09 3A 46 16 47 F1 F5 :F4
2668 B8 28 58 CD 33 20 B7 28 :37
2670 52 18 74 CD A0 20 F5 E5 :45
2678 1A 6F 13 1A 1B 67 CD 5C :61
2680 20 FE 09 20 04 3E 48 18 :E9
2688 01 AF CD 99 20 E1 7D 12 :A6
2690 7C 13 12 13 13 3E C7 CD :99
2698 99 20 F1 FE EE 20 0F F1 :B6
26A0 F5 CD 64 29 3A 2B 16 B7 :81
26A8 28 11 F1 C3 DE 0F FE 48 :20
26B0 CC 9F 29 67 3A 00 16 BC :07
26B8 CC 53 25 F1 3D C2 54 26 :AE
26C0 C3 DE 0F F5 C5 D5 11 02 :52
26C8 16 1A 4F 13 1A 47 7C B8 :27
26D0 30 01 24 78 BC 30 01 25 :DF
26D8 7D B9 30 01 2C 79 BD 30 :F9
26E0 01 2D D1 C1 F1 18 8C F5 :4A
26E8 CD 33 20 B7 28 0C 7C 3C :C3
26F0 FE 28 30 06 67 18 0A 67 :4C
26F8 18 07 7C 3D FE FF 30 EE :F3
2700 67 CD 33 20 B7 28 0C 7D :EF
2708 3C FE 17 30 06 6F 18 0A :18
2710 6F 18 07 7D 3D FE FF 30 :75
2718 EE 6F F1 C3 73 26 F5 C5 :64
2720 D5 E5 3A 2A 16 B7 28 6A :7D
2728 2A 28 16 CD 33 20 B7 28 :67
2730 36 3E 1E CD 8E 2A AF CD :93
2738 99 20 2C 22 28 16 7D FE :C0
2740 17 28 33 CD A0 20 FE EE :EB
2748 20 05 CD 9F 29 18 20 5F :51
2750 3A 00 16 BB 20 05 CD 53 :50
2758 25 18 14 3A 24 16 B7 28 :A4
2760 06 BB 20 03 C3 01 28 3E :0E
2768 E5 CD 99 20 C3 DE 0F AF :CA
2770 32 2A 16 C3 DE 0F 3E E5 :45
2778 CD 99 20 11 C3 1E CD 15 :5A
2780 00 11 AC 1E CD 30 00 3A :12
2788 C1 16 FE 01 CA DA 30 C3 :6D
2790 BF 2A 3A C7 16 E6 3F FE :23
2798 0F C2 DE 0F ED 5B 37 16 :53
27A0 7B FE 0A D2 DE 0F 1C ED :4B
27A8 53 28 16 3E 01 32 2A 16 :42
27B0 C3 28 27 F5 C5 D5 E5 3A :C0
27B8 27 16 B7 CA DE 0F 2A 25 :FA
27C0 16 ED 5B 22 16 AF CD 99 :AB
27C8 20 7C 82 67 FE FF 28 2A :D4
27D0 FE 28 28 26 7D 83 6F FE :E1
27D8 FF 28 1F FE 17 28 1B 22 :C0
27E0 25 16 CD A0 20 FE E5 28 :D3
27E8 18 FE C7 28 0D FE EE 28 :26
27F0 09 3A 24 16 CD 99 20 C3 :C6
27F8 DE 0F AF 32 27 16 C3 DE :AC
2800 0F 11 ED 1F CD 3F 20 F5 :4D
2808 C6 20 32 F4 1F E5 CD DB :B8
2810 28 11 8C 1E CD 30 00 11 :F1
2818 E4 1F E1 CD DB 28 F1 47 :EC
2820 C5 06 0A CD B0 29 10 FB :86
2828 C1 10 F5 AF 32 2A 16 32 :19
2830 27 16 C3 DE 0F C5 ED 4B :EA
2838 C5 16 18 10 C5 01 00 20 :E9
2840 18 0A C5 01 00 04 18 04 :08
2848 C5 01 00 08 F5 0B 78 B1 :F7
2850 C2 4D 28 F1 C1 C9 F5 C5 :6C
2858 D5 E5 DD E5 FD E5 3D 47 :E2
2860 87 80 11 37 16 26 00 6F :FA
2868 19 E5 DD E1 DD 6E 00 DD :E4
2870 66 01 3E 03 90 B7 CA 14 :CD
2878 12 47 0E 03 DD 7E 03 DD :A5
2880 77 00 DD 23 0D C2 7C 28 :EA
2888 10 F0 11 DB 1F CD DB 28 :DB
2890 E5 06 0A 3E 01 CD 8E 2A :B9
2898 CD 42 28 3E 05 CD 8E 2A :FF
28A0 CD 42 28 10 EE E1 11 E4 :0B
28A8 1F CD DB 28 CD 8E 29 3A :AD
28B0 46 16 3D CA 28 23 32 46 :26
28B8 16 21 37 16 3A 46 16 F5 :0F
28C0 5E 23 56 23 23 EB AF CD :84
28C8 99 20 EB F1 3D C2 BF 28 :7B
28D0 3C 32 2B 16 FD E1 DD E1 :4B
28D8 C3 DE 0F F5 C5 D5 E5 25 :49
28E0 7C FE FF 28 01 25 7C FE :41
28E8 25 20 01 25 2D 7D FE FF :12
28F0 28 01 2D E5 06 03 0E 03 :55
28F8 E1 E5 78 84 67 79 85 6F :96
2900 1A 13 CD 99 20 0D C2 F8 :7A
2908 28 10 EB E1 7D FE 14 C2 :55
2910 DE 0F 24 2C 2C 2C 06 03 :9E
2918 3E 7C CD 99 20 24 10 F8 :6C
2920 C3 DE 0F C5 D5 E5 F5 11 :35
2928 37 16 3A 46 16 F5 EB 4E :11
2930 23 46 23 EB E5 B7 ED 42 :42
2938 E1 20 13 1A 3C FE 0A 38 :AA
2940 05 F1 47 F1 18 13 12 F1 :5C
2948 F1 E1 D1 C1 18 62 13 F1 :E2
2950 3D C2 2D 29 F1 E1 D1 C1 :B9
2958 C9 3A 46 16 3C 90 E1 D1 :DD
2960 C1 C3 56 28 C5 D5 E5 F5 :76
2968 47 11 37 16 AF 32 2B 16 :C7
2970 3A 46 16 90 47 87 80 26 :9A
2978 00 6F 19 23 23 7E 3C FE :86
2980 0A 38 04 F1 47 18 D2 77 :DF
2988 F1 E1 D1 C1 18 22 C5 F5 :58
2990 3E 05 CD 8E 2A 06 1E CD :B9
2998 B7 29 10 FB F1 C1 C9 C5 :2B
29A0 F5 3E 03 CD 8E 2A 06 03 :C4
29A8 CD B7 29 10 FB F1 C1 C9 :33
29B0 F5 3E 01 CD 8E 2A F1 F5 :9F
29B8 C5 D5 E5 21 B9 16 7E 3C :29
29C0 FE 2A 28 03 77 18 06 3E :26
29C8 20 77 2B 18 F1 2A B3 16 :BE
29D0 23 22 B3 16 B7 D5 11 F4 :9F
29D8 01 ED 52 D1 CC 8F 25 21 :B2
29E0 B5 16 11 C6 D3 01 06 00 :7C
29E8 ED B0 C3 DE 0F F5 C5 D5 :DC
29F0 E5 18 EC CD 37 21 CD A7 :82
29F8 20 F0 00 17 11 E7 16 CD :02
2A00 E8 20 CD ED 29 21 A3 16 :C5
2A08 11 D7 D3 01 06 00 ED B0 :5F
2A10 C3 76 25 E5 C5 21 B5 16 :F4
2A18 06 06 36 20 23 10 FB 21 :B1
2A20 00 00 22 B3 16 C1 E1 C9 :56
2A28 F5 C5 D5 E5 3A BC 16 3D :BD
2A30 20 1B CD 47 00 2A D1 16 :60
2A38 4E 23 46 23 7E 23 B7 20 :52
2A40 05 CD 67 2A 18 EF 22 D1 :5D
2A48 16 ED 43 C9 16 32 BC 16 :29
2A50 2A C9 16 22 A1 11 CD 44 :EE
2A58 00 C3 DE 0F CD 67 2A F5 :03
2A60 3E 01 32 BC 16 F1 C9 F5 :F2
2A68 D5 E5 21 D3 16 3A BB 16 :CF
2A70 FE 0B 38 09 3D D6 0A D2 :39
2A78 75 2A C6 0A 3C 3D 87 16 :85
2A80 00 5F 19 5E 23 56 EB 22 :5C
2A88 D1 16 E1 D1 F1 C9 E5 D5 :0D
2A90 21 A2 11 5E 77 E5 CD 44 :9F
2A98 00 E1 73 D1 E1 C9 F5 3E :02
2AA0 04 CD 8E 2A CD 3C 28 3E :F8
2AA8 0A CD 8E 2A CD 3C 28 F1 :B1
2AB0 C9 F5 3E 05 CD 8E 2A CD :53
2AB8 3C 28 CD 47 00 F1 C9 31 :63
2AC0 F0 10 CD 5F 2A 21 B1 3E :66
2AC8 22 D1 16 11 04 32 1A 13 :7D
2AD0 67 1A 13 6F FE FF 28 1A :42
2AD8 FE FF 28 16 CD 28 2A CD :27
2AE0 42 28 CD 22 2F 18 E7 CD :54
2AE8 28 2A CD 42 28 CD 22 2F :A7
2AF0 18 DC 21 B1 3E 22 D1 16 :0D
2AF8 11 04 32 21 00 32 E5 1A :99
2B00 13 67 1A 13 6F FE FF 28 :3B
2B08 03 CD 35 2F E1 CD 42 28 :4C
2B10 CD 28 2A EB E5 1A 13 67 :83
2B18 1A 13 6F FE FE 28 05 30 :F5
2B20 07 CD 22 2F E1 EB 18 D6 :DF
2B28 CD 47 00 06 08 C5 11 00 :F8
2B30 D0 CD 14 21 01 E8 03 3E :FC
2B38 FF 12 13 0B 78 B1 C2 37 :51
2B40 2B 11 04 32 1A 67 13 1A :20
2B48 13 6F FE FF 28 05 CD 35 :AE
2B50 2F 18 F1 CD 35 28 11 00 :73
2B58 D0 01 E8 03 AF 12 13 0B :9B
2B60 78 B1 C2 5C 2B 11 04 32 :B9
2B68 1A 67 13 1A 13 6F FE FF :2D
2B70 28 05 CD 22 2F 18 F1 CD :21
2B78 35 28 C1 10 B0 21 59 16 :6E
2B80 ED 5B B3 16 4E 23 46 23 :EB
2B88 E5 60 69 B7 ED 52 E1 D2 :57
2B90 52 2D 06 04 C5 EB CD 41 :47
2B98 2D EB 4E 23 46 23 E5 60 :37
2BA0 69 B7 ED 52 E1 38 08 C1 :41
2BA8 78 3C 32 BD 16 18 08 C1 :9A
2BB0 10 E2 3E 01 32 BD 16 CD :03
2BB8 59 21 11 6D 17 CD E8 20 :E4
2BC0 11 F6 1F 3A BD 16 3D 28 :98
2BC8 05 CD 4D 2D 18 F8 CD E8 :11
2BD0 20 11 85 17 CD E8 20 3A :DC
2BD8 BD 16 47 3E 06 90 CD 96 :51
2BE0 2D 06 00 4F 11 47 16 21 :11
2BE8 59 16 ED B0 3A BD 16 47 :60
2BF0 3E 05 90 11 59 16 B7 28 :32
2BF8 07 CD 3F 2D 3D C2 F9 2B :63
2C00 D5 01 08 00 21 B3 16 ED :B5
2C08 B0 D1 CD 49 2D ED 53 CB :CF
2C10 16 CD 38 2E CD B1 2E 21 :16
2C18 0F 18 ED 5B CB 16 D5 06 :2B
2C20 0A AF 12 13 10 FB D1 01 :BB
2C28 58 D2 CD BA 2E E5 25 3E :27
2C30 35 CD 99 20 2D 3E 4B CD :3E
2C38 99 20 24 3E 34 CD 99 20 :D5
2C40 24 3E 4C CD 99 20 2C 3E :9E
2C48 79 CD 99 20 2C 3E 6E CD :A4
2C50 99 20 25 3E 78 CD 99 20 :1A
2C58 25 3E 6F CD 99 20 CD 42 :67
2C60 28 CD 19 2D AF 2D CD 99 :7D
2C68 20 2D CD 99 20 24 CD 99 :5D
2C70 20 24 CD 99 20 2C CD 99 :5C
2C78 20 2C CD 99 20 25 CD 99 :5D
2C80 20 25 CD 99 20 CD 19 2D :DE
2C88 E1 B7 28 9E FE 4A 20 4D :13
2C90 CD B1 2A CD A0 20 FE 45 :78
2C98 28 1C D5 E5 2A CB 16 D5 :DE
2CA0 11 09 00 19 D1 B7 ED 52 :FA
2CA8 F5 38 05 F1 E1 D1 18 22 :0F
2CB0 F1 E1 D1 C3 52 2D E5 D5 :9F
2CB8 62 6B ED 5B CB 16 B7 ED :9A
2CC0 52 D1 F5 3E 00 12 02 28 :92
2CC8 02 1B 0B F1 E1 AF 12 02 :BD
2CD0 18 41 FE DC CA 52 2D 12 :8E
2CD8 13 02 03 18 36 FE 55 20 :D9
2CE0 0A 7D FE 07 28 02 3D 3D :30
2CE8 6F 18 28 FE 4D 20 0A 7D :A1
2CF0 FE 17 28 02 3C 3C 6F 18 :3E
2CF8 1A FE 48 20 0A 7C FE 0C :10
2D00 28 02 3D 3D 67 18 0C FE :2D
2D08 4B 20 08 7C FE 24 28 02 :3B
2D10 3C 3C 67 CD 42 28 C3 2A :03
2D18 2C C5 06 D0 CD 1B 00 B7 :66
2D20 20 04 10 F8 C1 C9 47 3A :37
2D28 BF 16 B8 CC 3C 28 78 32 :67
2D30 BF 16 C1 C9 F5 CD 1B 00 :3C
2D38 FE 53 CA 9E 22 F1 C9 13 :A8
2D40 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
2D48 13 13 13 13 13 13 13 13 :98
2D50 13 C9 CD 47 00 CD DF 21 :BD
2D58 CD 9E 2A CD 47 00 3E 0A :F1
2D60 F5 21 15 20 3E EF CD 99 :DE
2D68 20 CD 19 2D CD 19 2D FE :44
2D70 59 CA 9E 22 FE 4E 28 27 :7E
2D78 21 15 20 AF CD 99 20 CD :58
2D80 19 2D CD 19 2D FE 59 CA :7A
2D88 9E 22 FE 4E 28 11 F1 3D :73
2D90 C2 60 2D C3 68 22 D5 87 :F8
2D98 5F 87 87 87 83 D1 C9 CD :DE
2DA0 A7 20 F0 0A 0A 11 6D 1E :67
2DA8 CD E8 20 CD A7 20 0A 0C :7F
2DB0 11 7D 1E CD E8 20 21 68 :0A
2DB8 22 CD BA 03 31 F0 10 ED :CA
2DC0 56 CD C9 0F 3E 15 C3 54 :65
2DC8 00 CD 59 21 DD 21 59 16 :B4
2DD0 FD 21 06 20 CD A7 20 F0 :C8
2DD8 06 12 06 05 C5 DD 23 DD :C5
2DE0 23 FD E5 D1 CD E8 20 EB :96
2DE8 FD 2B FD 2B FD 2B FD 2B :A0
2DF0 CD 0C 00 CD 0C 00 CD 0C :8B
2DF8 00 3E 06 CD D7 20 CD 0C :E1
2E00 00 CD 0C 00 3E 0A CD D7 :C5
2E08 20 CD 06 00 11 7B 1F CD :6B
2E10 E8 20 CD 34 2D C1 10 C4 :CB
2E18 11 51 1D CD E8 20 CD A7 :C8
2E20 20 00 14 11 46 17 CD C1 :30
2E28 20 01 B8 0B CD 34 2D 0B :1D
2E30 78 B1 C2 2C 2E C3 64 2F :9B
2E38 F5 C5 D5 E5 21 01 0B 11 :B2
2E40 B5 16 06 06 1A 13 D6 20 :FA
2E48 CD 76 2E 10 F7 C3 DE 0F :28
2E50 FE 0A 38 03 25 25 25 FE :B0
2E58 64 38 03 25 25 25 16 00 :24
2E60 5F 7A B3 C8 CD 68 2E C9 :80
2E68 7A B3 C8 CD F5 2E C5 CD :77
2E70 68 2E C1 79 18 00 F5 D5 :B2
2E78 11 16 34 B7 28 07 CD 4B :59
2E80 2D 3D C2 7E 2E E5 1A 13 :EA
2E88 CD 99 20 1A 13 24 CD 99 :3D
2E90 20 1A 13 25 2C CD 99 20 :24
2E98 1A 13 24 CD 99 20 1A 13 :04
2EA0 25 2C CD 99 20 1A 24 CD :E2
2EA8 99 20 E1 24 24 24 D1 F1 :C8
2EB0 C9 D5 11 00 00 CD 33 00 :AF
2EB8 D1 C9 C5 D5 E5 21 71 11 :BC
2EC0 CD A7 20 06 11 CD 3B 00 :B3
2EC8 7B F5 FE 0A 38 01 35 CD :B3
2ED0 DC 2E F1 E1 D1 C1 FE 3C :A8
2ED8 CA 52 2D C9 7A B3 C8 E5 :EC
2EE0 CD E5 2E E1 C9 7A B3 C8 :7F
2EE8 CD F5 2E C5 CD E5 2E C1 :56
2EF0 79 C6 30 18 1F 01 0A 00 :B1
2EF8 E5 21 00 00 3E 10 EB 29 :68
2F00 EB ED 6A B7 ED 42 30 03 :5B
2F08 09 18 01 13 3D C2 FE 2E :60
2F10 44 4D E1 C9 FE 20 DA 12 :45
2F18 00 F5 CD B9 0B CD 70 09 :CC
2F20 F1 C9 E5 CD 40 2F F5 7E :4E
2F28 FE F0 30 02 AF 77 F1 B6 :ED
2F30 F6 F0 77 E1 C9 E5 CD 40 :F9
2F38 2F 2F A6 F6 F0 77 E1 C9 :0B
2F40 D5 C5 7D E6 3F 6F 3E 01 :EA
2F48 CB 1C 30 01 87 CB 1D 30 :B7
2F50 02 87 87 4C 06 D0 26 00 :58
2F58 54 5D 29 29 19 29 29 29 :97
2F60 09 C1 D1 C9 AF 32 2A 16 :85
2F68 32 27 16 3C 32 C1 16 CD :81
2F70 37 21 CD 13 2A 3E 05 32 :D7
2F78 01 16 CD F3 29 CD F8 25 :EA
2F80 11 04 16 21 18 40 06 0A :B4
```

I/Oプラザ

▶12月号p.239のI/Oプラザを見て，自分のデジアナにも何か説明書にはない秘密が隠されていないかとあちこちいじってみると，何と右側の３つのボタンを同時に押したときにリセット機能が働いて，時刻，時報，アラーム，ストップウォッチの各表示はすべて０(12時間制の時はAM12:00)に，時報，アラームはＯＦの状態になるのです．そして，カレンダーは意外な事に1970年12月１日日曜日になります．これはどのモードでやってもできます．しかし，何でもやってみるもんですなあ．

（マイコンぬかる民）

```
2F88 7E 23 12 13 7E 23 12 13 :8C
2F90 3E 01 12 13 10 F2 3E FF :A3
2F98 32 2C 16 CD EA 25 3A C2 :4C
2FA0 16 32 BB 16 3C FE 0B 20 :7E
2FA8 02 3E 01 21 00 10 1E 00 :90
2FB0 57 B7 ED 52 22 C5 16 32 :7C
2FB8 C2 16 CD BA 30 CD 5C 2A :E2
2FC0 21 D8 3E CD 33 20 CD 33 :57
2FC8 20 B7 28 03 21 78 3F CD :A7
2FD0 28 2A CD 83 30 CD 34 2D :00
2FD8 CD 14 21 CD 1D 30 CD 35 :1E
2FE0 28 CD B3 27 CD 1E 27 CD :AE
2FE8 35 28 CD 83 30 CD 4A 26 :1A
2FF0 CD 35 28 CD B3 27 3A 01 :0C
2FF8 16 FE 05 DA DA 30 CD 1D :E7
3000 30 CD 35 28 CD B3 27 CD :CE
3008 83 30 CD A1 24 CD 35 28 :6F
3010 CD B3 27 3A 01 16 FE 05 :FB
3018 DA DA 30 18 B2 7E 23 FE :4D
3020 FF CA DA 30 E5 F5 2A 02 :D9
3028 16 AF CD 99 20 DD 21 00 :49
3030 16 F1 FE 10 D4 C0 30 3D :16
3038 20 05 2D DD 36 00 CA 3D :6C
3040 20 05 2C DD 36 00 CD 3D :6E
3048 20 05 25 DD 36 00 CB 3D :65
3050 20 05 24 DD 36 00 CC 22 :4A
3058 02 16 CD A0 20 B7 28 1B :9F
3060 FE C7 20 05 CD 9B 25 18 :8F
3068 71 FE EE 20 05 CD 9B 25 :0F
3070 18 68 FE 48 20 05 CD 9B :53
3078 25 18 5F 3A 00 16 CD 99 :52
3080 20 E1 C9 F5 C5 D5 E5 ED :2B
3088 5B CF 16 1A 13 13 FE 0D :8B
3090 28 19 2A CD 16 CD B9 0B :DF
3098 CD 99 20 24 24 AF CD 99 :E3
30A0 20 22 CD 16 ED 53 CF 16 :4A
30A8 C3 DE 0F 21 08 08 AF CD :5D
30B0 99 20 11 64 1F 21 08 08 :7E
30B8 18 E7 F5 C5 D5 E5 18 F2 :7D
30C0 F5 0F 0F 0F 0F E6 0F 3D :63
30C8 20 06 C5 D5 E5 C3 9C 27 :2B
30D0 3D 28 02 F1 C9 C5 E5 C3 :8E
30D8 55 24 CD A7 20 08 08 11 :2E
30E0 64 1F CD E8 20 0E 0F CD :42
30E8 A7 20 0A 0A DD 21 85 1F :7D
30F0 79 CD D7 20 CD 34 2D CD :38
30F8 A7 20 0A 0C 79 CD D7 20 :1A
3100 CD 34 2D CD A7 20 0A 0E :DA
3108 79 CD D7 20 CD 34 2D CD :38
3110 A7 20 0A 10 79 3D 3D 3D :11
3118 CD D7 20 CD 34 2D CD A7 :66
3120 20 0A 12 79 CD D7 20 CD :46
3128 34 2D CD A7 20 0A 14 79 :8C
3130 3D CD D7 20 CD BA 30 06 :BE
3138 18 CD 34 2D CD 83 30 CD :93
3140 14 21 10 F5 C3 68 22 00 :87
3148 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3150 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3158 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3160 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3168 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3170 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3178 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3180 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3188 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3190 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3198 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3200 FE FE FE FE 0A 17 0B 17 :3B
3208 0C 16 0D 15 0E 15 0F 14 :8A
3210 10 13 11 13 12 12 13 11 :8F
3218 14 11 15 10 16 0F 17 0E :94
3220 18 0D 19 0C 1A 0C 1B 0B :96
3228 1B 0A 1C 09 1C 08 1B 07 :90
3230 1A 07 19 07 18 08 17 09 :81
3238 17 0A 18 0B 1A 0D 1B 0D :93
3240 1C 0D 1D 0D 1E 0D 1E 0E :A9
3248 1D 0F 1C 10 1C 11 1C 12 :B3
3250 1C 13 1B 14 1B 15 1A 16 :BE
3258 19 16 18 17 17 17 16 17 :B9
3260 15 17 14 16 13 16 12 16 :A7
3268 11 15 10 15 0F 14 0E 13 :8F
3270 0D 12 0C 11 0B 10 0C 10 :73
3278 0D 10 0E 10 0F 10 0D 10 :7A
3280 24 12 23 11 22 11 21 11 :CF
3288 20 12 1F 12 1E 13 1E 14 :C6
3290 1D 15 1D 16 1E 17 1F 17 :D0
3298 20 17 21 16 22 15 23 14 :DC
32A0 24 13 23 15 22 16 22 17 :E0
32A8 23 17 24 17 24 16 25 15 :E9
32B0 27 12 28 11 29 11 2A 12 :E8
32B8 29 13 28 14 28 15 27 16 :F2
32C0 27 17 2B 11 2C 11 2C 13 :F7
32C8 2B 14 2B 15 2A 16 2A 17 :00
```

```
32D0 2D 12 2E 11 2F 12 2F 13 :01
32D8 2E 14 2E 15 2E 16 2E 17 :0E
32E0 2F 17 30 16 31 15 32 15 :19
32E8 33 15 34 14 35 14 36 14 :23
32F0 37 13 38 13 39 12 38 11 :29
32F8 37 11 36 11 35 11 34 12 :1B
3300 33 12 32 13 32 14 32 16 :18
3308 33 17 34 17 35 17 36 17 :2E
3310 37 17 38 16 39 16 3A 15 :3A
3318 3B 14 1D 19 1C 1A 1B 1B :F1
3320 1A 1B 19 1C 18 1C 17 1D :D2
3328 17 1E 16 1F 15 20 15 21 :D5
3330 15 22 15 23 15 24 16 25 :E3
3338 16 26 17 26 18 27 19 27 :F8
3340 1A 27 1B 27 1C 27 1D 27 :0A
3348 1E 26 1F 26 20 25 21 24 :13
3350 22 23 23 22 24 21 24 20 :13
3358 24 1F 24 1E 24 1D 24 1C :06
3360 23 1B 22 1A 21 19 20 19 :ED
3368 1F 19 1E 19 1D 1A 1D 1B :DE
3370 1E 1C 1F 1D 20 1D 21 1D :F1
3378 22 1D 23 1D 25 1D 26 1D :04
3380 27 1C 24 22 25 21 26 21 :16
3388 27 21 28 22 27 23 27 24 :27
3390 26 25 26 26 26 27 27 27 :32
3398 28 27 29 26 2A 26 2B 25 :3E
33A0 2C 24 2D 23 2E 22 2F 21 :40
33A8 30 22 30 23 31 24 32 24 :50
33B0 33 24 34 24 35 24 36 24 :62
33B8 37 24 38 23 39 22 38 21 :6A
33C0 37 21 36 21 35 21 34 22 :5B
33C8 33 22 32 23 31 23 30 25 :53
33D0 30 26 31 27 32 27 33 27 :61
33D8 34 27 35 27 36 27 37 27 :72
33E0 38 26 39 26 3A 25 3B 24 :7B
33E8 3C 23 3D 22 3E 21 3E 20 :7B
33F0 3E 1F 3F 1F 40 1F 41 1F :7A
33F8 42 1F 43 1F 44 1F 45 20 :8B
3400 45 21 44 22 44 23 43 24 :9A
3408 42 25 42 26 43 27 44 27 :A4
3410 45 27 46 26 FF FF F6 F9 :C5
3418 F5 FA F9 F6 F8 F5 F0 F5 :B0
3420 F8 FD F6 F9 F8 F6 FD FC :CB
3428 F6 F9 F0 F9 F9 F6 F8 F5 :B4
3430 F5 F5 F3 F7 F7 F3 F3 F9 :AA
3438 F9 F6 F6 F3 F7 F9 F9 F6 :B7
3440 F7 FB F8 F1 FA F0 F6 F9 :B4
3448 F6 F9 F9 F6 F6 F9 F9 FE :C4
3450 FC F6 F0 0E 04 49 0D 04 :4E
3458 D6 0B 08 F7 09 02 D6 0B :CC
3460 02 F0 0E 04 49 0D 08 F0 :52
3468 0E 04 49 0D 02 D6 0B 02 :4D
3470 F7 09 02 F7 09 02 D6 0B :E5
3478 02 D6 0B 02 F7 09 02 D6 :BD
3480 0B 02 F0 0E 02 49 0D 02 :65
3488 D6 0B 08 F7 09 04 F7 09 :ED
3490 02 D6 0B 02 E0 08 02 E0 :AF
3498 08 02 E0 08 02 F7 09 02 :F6
34A0 D6 0B 02 D6 0B 02 D6 0B :A7
34A8 02 49 0D 02 F0 0E 08 00 :60
34B0 00 00 F7 09 04 D6 0B 02 :E7
34B8 29 0B 02 F7 09 06 F7 09 :3C
34C0 02 E0 08 02 77 07 02 F7 :63
34C8 09 02 A6 06 02 77 07 02 :39
34D0 E0 08 02 F7 09 04 E0 08 :D6
34D8 04 77 07 02 E0 08 02 F7 :65
34E0 09 06 F7 09 02 E0 08 02 :FB
34E8 49 0D 02 49 0D 02 F7 09 :B0
34F0 02 D6 0B 02 F0 0E 02 49 :2E
34F8 0D 04 F0 0E 04 D6 0B 04 :F8
3500 F7 09 06 F7 09 02 E0 08 :F0
3508 02 F7 09 02 E0 08 02 77 :65
3510 07 02 F7 09 06 F7 09 02 :11
3518 77 07 06 EC 05 02 A6 06 :23
3520 04 A6 06 04 77 07 10 00 :42
3528 00 00 F7 09 04 E0 08 04 :F0
3530 F7 09 02 F0 0E 01 F0 0E :FF
3538 01 F0 0E 02 D6 0B 02 49 :2D
3540 0D 02 D6 0B 02 29 0B 02 :28
3548 8D 0A 02 F7 09 08 ED 13 :A1
3550 03 D6 0B 01 D6 0B 02 D6 :9E
3558 0B 02 D6 0B 02 29 0B 02 :26
3560 D6 0B 02 49 0D 02 49 0D :91
3568 03 F0 0E 01 49 0D 02 D6 :30
3570 0B 02 49 0D 08 ED 13 03 :6E
3578 49 0D 01 49 0D 02 49 0D :05
3580 02 49 0D 02 D6 0B 02 49 :86
3588 0D 02 F0 0E 02 F0 0E 03 :10
3590 ED 13 01 F0 0E 02 49 0D :57
3598 02 D6 0B 08 ED 13 03 D6 :C4
35A0 0B 01 D6 0B 02 D6 0B 02 :D2
35A8 D6 0B 02 29 0B 02 D6 0B :FA
35B0 02 49 0D 02 49 0D 03 D6 :89
35B8 0B 01 F7 09 02 F0 0E 02 :0E
35C0 F7 09 08 F7 09 03 E0 08 :F3
35C8 01 77 07 02 E0 08 02 F7 :62
35D0 09 02 E0 08 02 F7 09 02 :F7
35D8 D6 0B 02 49 0D 02 F7 09 :3B
35E0 02 49 0D 02 F7 09 02 F0 :4C
35E8 0E 04 ED 13 03 ED 13 01 :16
35F0 F7 09 04 D6 0B 08 49 0D :43
35F8 03 D6 0B 01 49 0D 04 F0 :2F
3600 0E 06 ED 13 04 C1 11 02 :EC
3608 F0 0E 08 F0 0E 06 49 0D :60
3610 02 D6 0B 0C D6 0B 03 29 :FC
```

```
3618 0B 01 F7 09 04 D6 0B 04 :F5
3620 49 0D 06 F0 0E 02 C1 11 :2E
3628 0C ED 13 03 C1 11 01 F0 :D2
3630 0E 08 49 0D 06 D6 0B 02 :55
3638 F0 0E 02 ED 13 01 ED 13 :01
3640 01 F0 0E 02 ED 13 01 ED :EF
3648 13 01 F0 0E 02 ED 13 01 :15
3650 ED 13 01 ED 13 02 ED 13 :03
3658 02 00 00 00 C1 11 02 F0 :C6
3660 0E 02 29 0B 02 29 0B 04 :7E
3668 29 0B 06 C1 11 02 F0 0E :0C
3670 02 29 0B 02 29 0B 04 29 :99
3678 0B 06 C1 11 02 F0 0E 02 :E5
3680 29 0B 02 29 0B 04 29 0B :A2
3688 06 D6 0B 02 49 0D 02 D6 :17
3690 0B 02 D6 0B 0A 49 0D 02 :50
3698 F0 0E 02 49 0D 1C 49 0D :C8
36A0 02 F0 0E 02 49 0D 1C C1 :35
36A8 11 02 C1 11 02 F0 0E 02 :E7
36B0 F0 0E 02 F0 0E 02 F0 0E :FE
36B8 04 C1 11 04 29 0B 02 49 :59
36C0 0D 0C C1 11 04 F0 0E 02 :EF
36C8 F0 0E 06 F0 0E 02 C1 11 :D6
36D0 04 29 0B 02 49 0D 0C 49 :E5
36D8 0D 02 49 0D 02 D6 0B 02 :4A
36E0 D6 0B 0A D6 0B 02 D6 0B :AF
36E8 02 29 0B 0C 29 0B 02 29 :A1
36F0 0B 02 F7 09 04 F7 09 02 :13
36F8 F7 09 02 F7 09 04 61 08 :6F
3700 02 E0 08 02 F7 09 0C F0 :E8
3708 0E 02 F0 0E 02 E0 08 02 :FA
3710 E0 08 04 E0 08 06 F7 09 :DA
3718 02 29 0B 02 D6 0B 02 D6 :F1
3720 0B 0A 29 0B 02 D6 0B 02 :2E
3728 49 0D 02 49 0D 0A 29 0B :EC
3730 02 49 0D 02 49 0D 06 F0 :A6
3738 0E 06 F0 0E 02 F0 0E 02 :14
3740 49 0D 0A 29 0B 04 49 0D :EE
3748 02 E0 08 08 F7 09 02 29 :1D
3750 0B 04 D6 0B 02 29 0B 0C :32
3758 F7 09 02 29 0B 02 29 0B :6C
3760 02 29 0B 02 00 00 08 00 :40
3768 00 00 00 00 01 EC 05 01 :F3
3770 EC 05 01 EC 05 01 EC 05 :D5
3778 01 A6 06 01 77 07 01 E8 :15
3780 07 01 77 07 01 E8 07 01 :77
3788 E0 08 01 69 09 01 E0 08 :44
3790 01 E8 07 01 77 07 01 E0 :50
3798 08 01 E8 07 01 69 09 01 :6C
37A0 D6 0B 01 69 09 01 E8 07 :44
37A8 01 A6 06 01 77 07 01 E8 :15
37B0 07 01 77 07 01 E8 07 01 :77
37B8 E0 08 01 69 09 01 E0 08 :44
37C0 01 E8 07 01 77 07 01 E0 :50
37C8 08 01 00 00 01 EC 05 01 :FC
37D0 EC 05 01 EC 05 01 EC 05 :D5
37D8 01 A6 06 01 77 07 01 E8 :15
37E0 07 01 77 07 01 E8 07 01 :77
37E8 E0 08 01 69 09 01 E0 08 :44
37F0 01 E8 07 01 77 07 01 E0 :50
37F8 08 01 E8 07 01 69 09 01 :6C
3800 D6 0B 01 69 09 01 E8 07 :44
3808 01 A6 06 01 77 07 01 E8 :15
3810 07 01 77 07 01 E8 07 01 :77
3818 E0 08 01 69 09 01 E0 08 :44
3820 04 E8 07 01 69 09 01 D6 :3D
3828 0B 01 69 09 01 E8 07 01 :6F
3830 A6 06 01 77 07 01 E8 07 :1B
3838 01 77 07 01 E8 07 01 E0 :50
3840 08 01 69 09 01 E0 08 01 :65
3848 E8 07 01 77 07 01 E0 08 :57
3850 01 E8 07 01 69 09 01 D6 :3A
3858 0B 01 69 09 01 E8 07 01 :6F
3860 A6 06 01 77 07 01 E8 07 :1B
3868 01 77 07 01 E8 07 01 E0 :50
3870 08 01 69 09 01 E0 08 01 :65
3878 E8 07 01 77 07 01 A6 06 :1B
3880 01 EC 05 01 97 05 01 FB :8B
3888 04 01 70 04 01 FB 04 01 :7A
3890 97 05 01 EC 05 01 97 05 :2B
3898 01 EC 05 01 97 05 01 EC :7C
38A0 05 01 A6 06 01 77 07 01 :32
38A8 E8 07 01 69 09 01 FB 04 :62
38B0 01 97 05 01 EC 05 01 A6 :36
38B8 06 01 EC 05 01 A6 06 01 :A6
38C0 77 07 01 E8 07 01 A6 06 :1B
38C8 01 77 07 08 00 00 00 E0 :67
38D0 08 02 29 0B 02 D6 0B 02 :23
38D8 49 0D 01 E0 08 02 E0 08 :29
38E0 01 29 0B 02 D6 0B 02 49 :63
38E8 0D 01 A6 06 03 E0 08 02 :A7
38F0 F7 09 02 29 0B 01 E0 08 :1F
38F8 09 A6 06 02 E0 08 02 F7 :98
3900 09 02 29 0B 01 A6 06 02 :EE
3908 A6 06 01 E0 08 02 F7 09 :97
3910 02 29 0B 01 E0 08 03 F7 :19
3918 09 02 29 0B 02 D6 0B 01 :23
3920 49 0D 09 E0 08 02 29 0B :7D
3928 02 D6 0B 02 49 0D 01 E0 :1C
3930 08 02 E0 08 01 29 0B 02 :29
3938 D6 0B 02 49 0D 01 A6 06 :E6
3940 03 E0 08 02 F7 09 02 29 :18
3948 0B 01 E0 08 09 A6 06 02 :AB
3950 E0 08 02 F7 09 02 29 0B :20
```

ダンプ・リスト

```
3958 01 A6 06 02 A6 06 01 E0 :3C
3960 08 02 F7 09 02 29 0B 01 :41
3968 00 00 02 E0 08 02 E0 08 :D4
3970 01 E0 08 02 E0 08 01 F7 :CB
3978 09 03 29 0B 01 29 0B 03 :78
3980 F7 09 02 E0 08 01 E0 08 :D3
3988 01 E0 08 02 77 07 01 77 :E1
3990 07 01 E0 08 01 77 07 01 :70
3998 A6 06 01 77 07 01 E0 08 :14
39A0 01 77 07 05 A6 06 01 A6 :D7
39A8 06 01 A6 06 01 EC 05 02 :A7
39B0 EC 05 01 EC 05 02 97 05 :81
39B8 01 97 05 01 97 05 01 97 :D2
39C0 05 01 97 05 02 FB 04 02 :A5
39C8 E0 08 01 E0 08 01 E0 08 :BA
39D0 02 77 07 01 77 07 01 E0 :E0
39D8 08 01 77 07 01 A6 06 01 :35
39E0 77 07 01 E0 08 01 77 07 :E6
39E8 05 A6 06 01 A6 06 01 A6 :05
39F0 06 01 EC 05 02 EC 05 01 :EC
39F8 EC 05 02 97 05 01 97 05 :2C
3A00 01 97 05 01 97 05 01 97 :D2
3A08 05 02 FB 04 02 00 00 00 :08
3A10 29 0B 04 D6 0B 02 29 0B :4F
3A18 02 D6 0B 02 29 0B 02 D6 :F1
3A20 0B 02 49 0D 02 F0 0E 02 :65
3A28 D6 0B 02 D6 0B 04 49 0D :1E
3A30 08 29 0B 04 D6 0B 02 29 :4C
3A38 0B 02 D6 0B 02 29 0B 02 :26
3A40 D6 0B 02 49 0D 02 F0 0E :39
3A48 02 D6 0B 02 D6 0B 04 49 :13
3A50 0D 06 49 0D 02 49 0D 02 :C3
3A58 F0 0E 02 F0 0E 08 F0 0E :04
3A60 04 F0 0E 02 29 0B 06 29 :67
3A68 0B 04 29 0B 02 F0 0E 02 :45
3A70 49 0D 02 D6 0B 10 00 00 :49
3A78 02 49 0D 02 D6 0B 02 49 :86
3A80 0D 02 D6 0B 02 49 0D 04 :4C
3A88 29 0B 04 D6 0B 02 29 0B :4F
3A90 02 D6 0B 02 29 0B 02 D6 :F1
3A98 0B 02 49 0D 02 F0 0E 02 :65
3AA0 D6 0B 02 D6 0B 04 49 0D :1E
3AA8 08 29 0B 04 D6 0B 02 29 :4C
3AB0 0B 02 D6 0B 02 29 0B 02 :26
3AB8 D6 0B 02 49 0D 02 F0 0E :39
3AC0 02 D6 0B 02 D6 0B 04 49 :13
3AC8 0D 04 49 0D 02 49 0D 02 :C1
3AD0 49 0D 02 F0 0E 0C F0 0E :60
3AD8 04 29 0B 08 F0 0E 02 49 :89
3AE0 0D 06 D6 0B 10 49 0D 0C :66
3AE8 F7 09 02 69 09 02 E0 08 :5E
3AF0 06 E0 08 02 E0 08 02 77 :51
3AF8 07 04 E8 07 0A E8 07 04 :F7
3B00 E0 08 02 F7 09 04 F7 09 :EE
3B08 04 D6 0B 02 A6 06 04 0B :A2
3B10 07 0E E0 08 02 E0 08 02 :E9
3B18 EC 05 02 EC 05 02 EC 05 :D7
3B20 02 EC 05 02 EC 05 02 EC :D4
3B28 05 02 EC 05 02 EC 05 02 :ED
3B30 A6 06 0A E8 07 02 E8 07 :96
3B38 02 77 07 02 A6 06 08 A6 :DC
3B40 06 02 A6 06 04 0B 07 0E :D8
3B48 F7 09 02 69 09 02 E0 08 :5E
3B50 0A E0 08 02 E8 07 02 77 :5C
3B58 07 02 A6 06 10 FB 04 06 :CA
3B60 B3 04 06 EC 05 02 A6 06 :5C
3B68 02 77 07 10 00 00 04 29 :BD
3B70 0B 02 29 0B 02 F7 09 02 :45
3B78 E0 08 02 E8 07 04 77 07 :5B
3B80 08 A6 06 08 0B 07 10 E0 :BE
3B88 08 02 0B 07 02 EC 05 02 :11
3B90 70 04 04 E0 08 02 0B 07 :74
3B98 02 70 04 02 00 00 04 29 :A5
3BA0 0B 02 D6 0B 02 29 0B 02 :26
3BA8 D6 0B 02 49 0D 02 F0 0E :39
3BB0 02 D6 0B 02 D6 0B 04 F7 :C1
3BB8 09 04 F7 09 02 F7 09 02 :11
3BC0 8D 0A 02 29 0B 10 00 00 :DD
3BC8 04 29 0B 02 29 0B 02 F7 :67
3BD0 09 02 29 0B 06 D6 0B 0E :34
3BD8 00 00 00 77 07 04 EC 05 :73
3BE0 02 A6 06 02 77 07 04 FB :2D
3BE8 04 02 97 05 02 EC 05 04 :99
3BF0 70 04 02 FB 04 02 FB 04 :76
3BF8 02 97 05 02 EC 05 04 A6 :3B
3C00 06 02 EC 05 01 A6 06 01 :A7
3C08 77 07 02 E8 07 02 77 07 :EF
3C10 04 EC 05 02 A6 06 02 77 :1C
3C18 07 04 FB 04 02 97 05 02 :AA
3C20 EC 05 04 70 04 02 FB 04 :6A
3C28 02 FB 04 02 97 05 02 EC :8D
3C30 05 04 A6 06 02 EC 05 01 :A9
3C38 A6 06 01 77 07 02 E8 07 :1C
3C40 02 77 07 06 ED 13 02 AC :34
3C48 17 06 ED 13 02 AC 17 06 :E8
3C50 F7 09 02 E0 08 02 F7 09 :EC
3C58 02 E0 08 02 E8 07 02 77 :54
3C60 07 06 ED 13 02 AC 17 06 :D8
3C68 ED 13 02 AC 17 06 F7 09 :CB
3C70 02 E0 08 02 F7 09 02 E0 :CE
3C78 08 02 E8 07 02 77 07 02 :7B
3C80 77 07 01 77 07 01 77 07 :7C
3C88 02 A6 06 02 EC 05 02 A6 :49
3C90 06 02 EC 05 02 47 05 02 :49
3C98 FB 04 02 FB 04 01 FB 04 :00
3CA0 01 FB 04 02 A6 06 02 EC :9C
3CA8 05 02 A6 06 02 EC 05 02 :A8
3CB0 47 05 02 FB 04 02 FB 04 :4E
3CB8 01 FB 04 01 FB 04 02 A6 :A8
3CC0 06 02 77 07 02 E8 07 02 :79
3CC8 E0 08 04 F7 09 04 EC 05 :E1
3CD0 04 A6 06 04 77 07 04 E8 :1E
3CD8 07 04 EC 05 04 A6 06 04 :B0
3CE0 77 07 04 E8 07 04 F7 09 :75
3CE8 04 F7 09 02 D6 0B 01 49 :31
3CF0 0D 01 F7 09 02 49 0D 02 :68
3CF8 F7 09 04 FB 04 04 FB 04 :06
3D00 02 FB 04 04 FB 04 04 00 :08
3D08 00 00 29 0B 04 29 0B 04 :70
3D10 29 0B 02 8D 0A 04 F7 09 :D1
3D18 02 69 09 08 00 00 02 69 :E7
3D20 09 02 F7 09 02 69 09 02 :81
3D28 61 08 04 61 08 04 61 08 :43
3D30 02 77 07 04 0B 07 02 69 :01
3D38 09 08 00 00 04 61 08 02 :80
3D40 69 09 02 8F 0C 08 00 00 :17
3D48 04 61 08 02 69 09 02 29 :0C
3D50 0B 08 00 00 04 8D 0A 02 :B0
3D58 29 0B 02 8F 0C 04 29 0B :09
3D60 04 F7 09 02 69 09 04 61 :DD
3D68 08 02 69 09 08 00 00 02 :86
3D70 69 09 02 F7 09 02 8D 0A :0D
3D78 02 29 0B 04 29 0B 04 29 :9B
3D80 0B 02 8D 0A 04 F7 09 02 :AA
3D88 69 09 08 00 00 02 69 09 :EE
3D90 02 F7 09 02 69 09 02 61 :D9
3D98 08 04 61 08 04 61 08 02 :E4
3DA0 77 07 04 0B 07 02 97 05 :32
3DA8 08 00 00 04 47 05 02 97 :F1
3DB0 05 02 47 06 06 61 08 02 :C5
3DB8 00 00 04 97 05 02 47 06 :EF
3DC0 02 0B 07 06 69 09 02 00 :8E
3DC8 00 04 F7 09 02 69 09 02 :7A
3DD0 61 08 04 61 08 04 77 07 :58
3DD8 02 61 08 04 69 09 02 0B :EE
3DE0 07 0C 00 00 04 00 00 00 :17
3DE8 A6 06 04 EC 05 04 97 05 :41
3DF0 10 00 00 02 97 05 02 FB :AB
3DF8 04 02 97 05 02 EC 05 02 :97
3E00 EC 05 01 A6 06 01 77 07 :1D
3E08 02 E0 08 02 A6 06 18 A6 :56
3E10 06 04 EC 05 04 97 05 10 :AB
3E18 00 00 02 97 05 02 FB 04 :9F
3E20 02 97 05 02 EC 05 02 EC :7F
3E28 05 01 A6 06 01 77 07 02 :33
3E30 E0 08 02 70 04 18 00 00 :76
3E38 08 53 03 04 53 03 02 BC :76
3E40 03 02 53 03 02 CC 02 04 :2F
3E48 7D 02 02 BC 03 02 53 03 :98
3E50 02 BC 03 01 53 03 01 70 :89
3E58 04 02 BC 03 02 53 03 06 :23
3E60 53 03 04 53 03 02 BC 03 :71
3E68 02 53 03 02 CC 02 04 7D :A9
3E70 02 02 38 02 02 7D 02 01 :C0
3E78 38 02 01 CC 02 02 53 03 :61
3E80 02 CC 02 04 53 03 02 CC :F8
3E88 02 02 38 02 0A DE 01 01 :28
3E90 AA 01 01 38 02 02 7D 02 :67
3E98 02 38 02 08 53 03 04 CC :6A
3EA0 02 04 38 02 0A 7D 02 04 :CD
3EA8 38 02 02 7D 02 08 00 00 :C3
3EB0 00 D1 1D 1E D1 1D 14 D1 :DF
3EB8 1D 0A D1 1D 1E 1E 13 14 :7E
3EC0 92 1A 0A 92 1A 14 D1 1D :64
3EC8 0A D1 1D 14 C2 1F 0A D1 :C8
3ED0 1D 3C 00 00 20 00 00 00 :79
3ED8 01 01 01 01 03 03 03 03 :10
3EE0 03 03 03 03 03 03 03 03 :18
3EE8 03 03 03 03 03 03 03 03 :18
3EF0 03 03 03 03 03 03 03 03 :18
3EF8 03 03 03 03 01 01 01 01 :10
3F00 04 01 04 01 01 01 01 01 :0E
3F08 01 01 01 01 01 01 00 00 :06
3F10 00 00 00 00 03 03 03 03 :0C
3F18 03 03 02 02 02 02 02 02 :12
3F20 02 02 02 02 02 02 04 04 :14
3F28 04 04 04 04 04 04 04 01 :1D
3F30 01 04 04 04 04 04 01 01 :17
3F38 00 01 04 04 01 01 01 01 :0D
3F40 01 01 01 01 00 01 03 03 :0B
3F48 03 03 02 02 03 03 03 03 :16
3F50 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
3F58 02 02 02 02 02 02 04 04 :14
3F60 04 04 02 04 04 04 04 04 :1E
3F68 04 04 04 04 01 01 03 03 :18
3F70 01 01 01 01 01 01 03 FF :08
3F78 01 01 01 01 03 03 03 03 :10
3F80 03 03 01 01 03 03 01 01 :10
3F88 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
3F90 01 01 03 03 01 01 03 03 :10
3F98 03 13 03 03 02 02 02 02 :24
3FA0 03 02 03 02 02 02 02 03 :13
3FA8 02 03 02 02 02 02 02 02 :11
3FB0 03 03 03 03 04 02 02 01 :15
3FB8 23 03 03 03 03 03 02 02 :36
3FC0 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
3FC8 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
3FD0 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
3FD8 04 04 04 01 01 01 01 01 :11
3FE0 01 01 01 01 03 03 03 03 :10
3FE8 03 03 02 02 02 03 03 03 :15
3FF0 03 03 01 01 03 03 01 01 :10
3FF8 03 01 11 01 01 01 01 01 :1A
4000 01 03 03 03 23 03 02 02 :34
4008 02 02 02 02 02 FF 00 00 :09
4010 00 13 00 27 16 00 0B 00 :5B
4018 04 1E 09 24 0D 1A 10 22 :A8
4020 14 1C 17 1F 1B 23 1F 1B :DE
4028 1F 27 23 1B 13 20 :B7
```

128バイトのチェック・サム

1200-127F=2C9C	1B80-1BFF=269B	2500-257F=3F83	2E80-2EFF=384C	3800-387F=1F7B
1280-12FF=418E	1C00-1C7F=3C24	2580-25FF=2E5F	2F00-2F7F=3A62	3880-38FF=1EAB
1300-137F=3BC2	1C80-1CFF=2B00	2600-267F=2F0E	2F80-2FFF=2C72	3900-397F=1BE0
1380-13FF=32A8	1D00-1D7F=19BC	2680-26FF=33D1	3000-307F=3428	3980-39FF=1F80
1400-147F=3F54	1D80-1DFF=2C43	2700-277F=31BE	3080-30FF=3775	3A00-3A7F=199D
1480-14FF=42D1	1E00-1E7F=2D67	2780-27FF=37C7	3100-317F=1D33	3A80-3AFF=1B83
1500-157F=42A4	1E80-1EFF=284F	2800-287F=36F1	3180-31FF=0000	3B00-3B7F=2098
1580-15FF=327F	1F00-1F7F=2356	2880-28FF=373B	3200-327F=0D18	3B80-3BFF=1A7B
1600-167F=02B0	1F80-1FFF=1C48	2900-297F=393C	3280-32FF=0F6A	3C00-3C7F=2260
1680-16FF=22F0	2000-207F=354C	2980-29FF=3CEB	3300-337F=0FE9	3C80-3CFF=2284
1700-177F=2893	2080-20FF=3BD4	2A00-2A7F=3484	3380-33FF=1585	3D00-3D7F=125C
1780-17FF=1E8E	2100-217F=3CE1	2A80-2AFF=3656	3400-347F=4D66	3D80-3DFF=1314
1800-187F=1EB6	2180-21FF=4444	2B00-2B7F=2E74	3480-34FF=21C9	3E00-3E7F=1909
1880-18FF=254D	2200-227F=3F6F	2B80-2BFF=325E	3500-357F=1FA8	3E80-3EFF=11EB
1900-197F=29A4	2280-22FF=320B	2C00-2C7F=3510	3580-35FF=226F	3F00-3F7F=021A
1980-19FF=4EEF	2300-237F=30B8	2C80-2CFF=355E	3600-367F=2068	3F80-3FFF=017B
1A00-1A7F=4AE3	2380-23FF=32B2	2D00-2D7F=3029	3680-36FF=1D0A	4000-402D=03D5
1A80-1AFF=2790	2400-247F=3173	2D80-2DFF=38C5	3700-377F=1B47	
1B00-1B7F=35ED	2480-24FF=32FC	2E00-2E7F=3255	3780-37FF=1F38	

I/◎プラザ

▶デコボコ・ロボットさんの発言への反響が長びいているので私もひと言．もし，ガンダムがギャグ・アニメだとするなら，①おはぐろをしない時代劇も，②テーブルの一辺を空席にして残りの三辺にきゅうくつに座るホーム・ドラマも，③化粧をしている登場人物の顔が鏡に写って見えるメロドラマも，みんなギャグだということになってしまう！

（紅の傭兵）

EARTH INVADERS



ベーシックマスターL3

Y.Imai

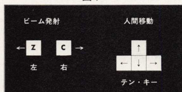
1990年，インベーダーはついに地上に降り立った．人類はシェルターに逃げ込んだが，インベーダーは総攻撃を開始，崩れ始めたシェルターの間を一匹，また一匹と侵入して来た．そのとき，ビームガンを持った一人の男が立ち上った．

ゲームの説明

RUNしてしばらくするとデモが始まり，RETURNキーを押すとゲーム開始です．

キー操作を図1に示します．

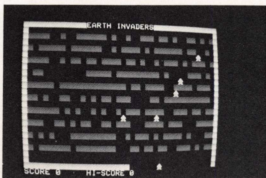
図1



インベーダーは初め一番上の段にいますが，壁が崩壊していくと，だんだん下に降りてきます．人間を操作し，ビームを発射してインベーダーの侵入を防いでください．

インベーダーを全部倒すと次のパターンに移り，インベーダーは一匹増えます．

一番下の段の右半分にインベーダーが到達するとその時点でGAME OVERとなります．



得点は上の段ほど，また左の方のインベーダーほど高くなっています．

プログラムの入力

プログラムはすべてBASICで書かれていますが，データとして機械語を持っているので，慎重に入力してください．入力が終わると念のためテープにセーブしてください．

RUNしてみてエラーが出るようだったら修正してください．

このプログラムは自動的に機械語データをチェックする機能があります．もし，データが違っていれば警告音を出し画面上に〝ぎょうばんごう〇〇をしらべてください〟と出力されます．その行のリストをとって修正してください．

プログラムの説明

ゲーム自体は0.5Kバイトぐらいの機械語で初期設定，画面作成をBASICで行なっています．

ワーク・エリアは，インベーダーの座標は＄7FA2から，それ以外はダイレクト・ページでBASICが使っていないエリアを使っています．

表1．ワーク・エリア

アドレス	内　　容
CD	インベーダーの数
CE, CF	スコア
D0, D1	ハイ・スコア
D2	死んだインベーダーの数
D3	侵略されたかのフラグ
D4	人間のタイマー
D5	インベーダーのタイマー
D6, D7	人間のアドレス
D8	ビームの存在および向き
D9	侵略か全滅かのフラグ
DA, DB	人間のアドレス一時退避
DC, DD	ビームのアドレス
DE, DF	レジスタ退避
E0, E1	インベーダーのアドレス退避
7FA2 〜 7FFF	インベーダーのアドレス

表2　機械語サブルーチン

アドレス	内　容
7D00	メイン・ルーチン
7D20	人間移動
7D80	壁表示
7DC0	インベーダー移動
7E40	ビーム発射
7F00	8×8ドット表示

プログラミング・テクニック《PART1》

レベル3の機械語による乱数の作り方を説明します．

まず，＄CC70をコールします．すると，＄257～＄259までの番地に乱数が入ります．この中の任意の番地からBレジスタへロードします．0～4までの乱数を作りたい場合はAレジスタに5を入れ，MULを実行します．するとAレジスタには0～5の乱数が入っているというぐあいです．

簡単なことですが，数時間悩みました．

おわりに

このゲーム，いかがでしょうか．実はMZ用に作ったものをそのままレベル3に移植したものです．それにパターンやカラーをつけて迫力を出しています．音も一応つけてありますが，雑音に近いので耳ざわりな方はボリュームをしぼってください．

ゲーム内容こそ単純ですが，動きもダイナミックなので，結構，楽しめるのではないかと思っています．

現在，このゲームのハイ・スコアはあの松原吉宏君の出した約38,000点です．

最後に一言．〝レベル3のユーザーの皆さん，キーボードを大切にしましょう〟

◘参考文献

芸夢狂人：〝スペース・マウス〟

EARTH INVADERS プログラム・リスト

```
10 CLEAR100,&H7A00:GOSUB90:SCREEN1,1,1:WIDTH40:DEFINTA-Z:CONSOLE0,25,0:RANDOMIZE
TIME MOD32767
20 GOSUB160
30 POKE&HCD,5:POKE&HCE,0:POKE&HCF,0
40 CLS:POKE&HD2,0:POKE&HD3,1:POKE&HD4,5:POKE&HD5,5
50 GOSUB200
60 EXEC&H7D00
70 IFPEEK(&HD9)THENFORI=0TO2000:NEXT:GOTO20
80 GOTO40
90 SCREEN,,0
100 CLS:LOCATE10,12:PRINT"しばらく おまち ください"
110 LOCATE10,23:PRINT"WRITTEN by Y.Imai"
120 FORI=&H7D00 TO&H7F6F STEP8:B=0:FORJ=0TO7
130 READA$:A=VAL("&H"+A$):POKEI+J,A:B=B+A:NEXT:READA$:IFA$=RIGHT$("0"+HEX$(B),2)
THEN150
140 BEEP:PRINT"ぎょう ばんごう"300+C"を しらべて ください":END
150 C=C+10:NEXT:RETURN
160 CLS:POKE&HCD,9
170 GOSUB200:LINE(0,23)-(39,23),"※",5
180 LOCATE15,11:PRINT"GAME OVER":LOCATE12,13:PRINT"HIT RETURN KEY"
190 EXEC&H7D80:EXEC&H7DC0:IFINKEY$=CHR$(13)THENRETURNELSE190
200 FORI=2TO20STEP2:LINE(1,I)-(38,I),"※",4:NEXT
210  LINE(0,0)-(0,23),"※",7:LINE(0,0)-(39,0),"※":LINE(39,0)-(39,23),"※"
220 LOCATE0,23:PRINT"※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※"
230 FORI=1TO23:LOCATE0,I:PRINT"※":LOCATE39,I:PRINT"※";:NEXT:LOCATE12,0:PRINT"EAR
TH INVADERS"
240 LOCATE0,24:PRINT"SCORE"PEEK(&HCE)*256+PEEK(&HCF);:LOCATE12,24:PRINT"HI-SCORE
"PEEK(&HD0)*256+PEEK(&HD1);
250 POKE&HD6,7:POKE&HD7,&H5D:POKE&HD8,0
260 POKE&HCD,PEEK(&HCD)+1
270 FORI=&H7FA0 TO&H7FA0+PEEK(&HCD)*2 STEP2
280 POKEI,4:POKEI+1,41+INT(RND*35):NEXT
290 RETURN
300 DATA 1A,FF,BD,7D,80,BD,7D,20,2D
310 DATA BD,7D,C0,BD,7E,40,0D,D3,55
320 DATA 26,05,86,01,97,D9,39,96,F1
330 DATA CD,91,D2,26,E5,0F,D9,39,5C
340 DATA 0A,D4,0D,D4,27,01,39,86,A6
350 DATA 03,97,D4,B6,FF,E0,81,80,04
360 DATA 2A,01,39,10,9E,D6,8E,7F,F5
370 DATA 60,BD,7F,00,9E,D6,9F,DA,89
380 DATA 81,83,26,04,30,1F,9F,D6,F2
390 DATA 81,85,26,04,30,01,9F,D6,D6
400 DATA 81,81,26,05,30,88,D8,9F,5C
410 DATA D6,81,84,26,05,30,88,28,E6
420 DATA 9F,D6,A6,84,81,FE,26,04,48
430 DATA 9E,DA,9F,D6,8C,07,98,2B,43
440 DATA 04,9E,DA,9F,D6,1F,12,8E,B0
450 DATA 7F,20,BD,7F,00,39,00,00,14
460 DATA 8D,17,8E,7F,60,BD,7F,00,4D
470 DATA 8D,0F,8E,7F,30,BD,7F,00,15
480 DATA 8D,07,8E,7F,30,BD,7F,00,0D
490 DATA 39,BD,CC,70,10,8E,04,51,25
500 DATA F6,02,57,86,0A,3D,C6,50,32
510 DATA 3D,31,AB,F6,02,58,86,26,15
520 DATA 3D,31,A6,39,00,00,00,00,4D
530 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00
540 DATA 0A,D5,0D,D5,27,01,39,86,A8
550 DATA 10,97,D5,8E,7F,A2,9F,DE,A8
560 DATA EC,84,10,83,04,00,2A,02,33
570 DATA 20,50,DD,E0,1F,02,8E,7F,5B
580 DATA 60,BD,7F,00,BD,CC,70,86,1B
590 DATA 03,F6,02,57,3D,4A,9E,DE,55
600 DATA 10,AE,84,31,A6,10,AF,84,5C
610 DATA F7,FF,D3,12,A6,94,81,FE,94
620 DATA 26,04,DC,E0,ED,84,10,AE,15
630 DATA 84,6D,A8,28,26,07,EC,84,5E
640 DATA C3,00,28,ED,84,10,AE,84,9E
650 DATA 8E,7F,40,BD,7F,00,9E,DE,05
660 DATA EC,84,10,83,07,98,2B,02,CF
```


▶私は初登場でBIG I/Oプラザに載ったと言われる絵の下手な赤い彗星というものです．9月号のI/Oプラザの「デコボコ・ロボット」さんに対する意見がよくでますが，あれは私に言わせれば見解の相違に称されるものです．もっと冷静に議論して下さい（特に反対派の人）．ガンダムの乳幼児むけというものもありましたが，あれは時の流れです．マイコンがこれほど大衆的にならなければTVマンガというものはでてこなかったはず

EARTH INVADERS プログラム・リスト

```
670 DATA 0F,D3,4F,D6,CD,58,C3,7F,6E
680 DATA A0,34,06,AC,E1,2B,01,39,CC
690 DATA 30,02,20,92,00,00,00,00,E4
700 DATA D6,D8,C1,01,27,38,C1,02,92
710 DATA 27,1C,B6,FF,E0,9E,D6,9F,EB
720 DATA DC,81,C8,26,06,86,01,97,6F
730 DATA D8,20,23,81,CB,26,06,86,19
740 DATA 02,97,D8,26,01,39,10,9E,7F
750 DATA DC,8E,7F,60,BD,7F,00,9E,23
760 DATA DC,30,01,9F,DC,A6,84,81,33
770 DATA FE,26,12,0F,D8,39,10,9E,04
780 DATA DC,8E,7F,60,BD,7F,00,9E,23
790 DATA DC,30,1F,20,E6,A6,84,81,DC
800 DATA 18,27,0E,1F,12,8E,7F,50,DB
810 DATA BD,7F,00,1F,20,F7,FF,D3,44
820 DATA 39,8E,7F,A0,9F,DE,EC,84,D3
830 DATA 10,93,DC,26,31,CC,07,E7,90
840 DATA A3,84,D3,CE,DD,CE,CC,03,42
850 DATA FF,ED,84,DC,D0,10,93,CE,8D
860 DATA 2A,0F,DC,CE,DD,D0,CC,15,71
870 DATA 18,FD,02,38,DC,D0,BD,C6,7E
880 DATA 82,CC,06,18,FD,02,38,DC,7F
890 DATA CE,BD,C6,82,0C,D2,9E,DE,2D
900 DATA 4F,D6,CD,58,C3,7F,A0,34,60
910 DATA 06,AC,E1,2B,01,39,30,02,2A
920 DATA 20,B2,00,00,00,00,00,00,D2
930 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00
940 DATA 34,06,C6,08,A6,08,B7,FF,6C
950 DATA D8,A6,80,A7,A4,31,A9,04,27
960 DATA 00,5A,26,F0,35,86,00,00,2B
970 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00
980 DATA 38,38,10,FE,10,28,44,82,7C
990 DATA 11,11,11,16,16,16,16,12,9D
1000 DATA FE,FE,FE,FE,FE,FE,FE,FE,F0
1010 DATA 04,04,04,04,04,04,04,04,20
1020 DATA 18,3C,7E,DB,FF,24,5A,A5,CF
1030 DATA 15,15,15,13,15,15,15,15,A6
1040 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,F8
1050 DATA 17,16,12,11,11,12,16,17,A0
1060 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00
1070 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00
```

RANDOM BOX

PC-8001 BASIC復活プログラム

■TAL 岩月 匠

'81年2月号のBIG I/Oプラザに載っていた中次康人さんのBASIC復活プログラムを実行してみたところ，RUNなどのコマンドが正しく動作しないことがわかりました．そこで私なりに改良してみたところ，うまく動作するようになったので報告します．

《'81年2月号を持っていない方に》

ＰＣなど多くのパーコンでは，CLOAD，NEWおよびRESETを行なってしまった場合，BASIC側からは，プログラムが完全に消えたように見えますが，実際には各ポインタが書き換えられるのみでプログラム自体はメモリに残っています．つまり，このプログラムはそれらポインタを元に戻してやるプログラムです．

《使い方》

モニタからこのプログラムを入力してやり，＊GE9D0 RET で実行すると，BASICのコマンド・モードに移ります．これでBASICプログラムはCLOAD(LOAD)後の状態となります(変数などがクリアされた状態)．

16K-PCの方はE9D2番地，E9DA番地，E9F5番地を80→C0としてください．なお，2月号の中次さんのものとは異なり，リロケータブルではありませんので注意してください．

《プログラムについて》

中次さんのプログラムでは，8021，8022番地（次のステートメントの先頭アドレス）とEFA0，EFA1番地（プログラム・エンド）のみ書き換えていましたが，RUNなどのコマンドの場合これだけでなく，EFA2，EFA3番地(配列ポインタ)，EFA4，EFA5番地（フリーエリア・ポインタ），EFA6，EFA7番地（DATAポインタ）を元に戻してやらなければなりません．また，プログラム・エンドのサーチもBASICプログラムによっては完全に見つけられない場合がありました．このプログラムでは，プログラム・エンドのサーチを各ポインタの書き換えを行なっております．プログラム・エンド・サーチは，各ステートメントのリンク・ポインタを順次追っています．中次さんのように00，00，00を見つける方法では誤動作する場合があります(原因不明)．

プログラム・リスト

No.	Address	Machine Code	Label	OP. Code Operand
0	00 00			ORG E9D0
1	E9 D0	21 25 80	START	LD HL, 8025
2	D3	AF		XOR A
3	D4	BE	LOOP1	CP (HL)
4	D5	23		INC HL
5	D6	20 FC		JR NZ, LOOP1
6	D8	22 21 80		LD (8021), HL
7	DB	22 DF E9	LOOP2	LD (E9DF), HL
8	DE	2A 00 00		LD HL, (0000)
9	E9 E1	BC		CP H
10	E2	20 F7		JR NZ, LOOP2
11	E4	2A DF E9		LD HL, (E9DF)
12	E7	23		INC HL
13	E8	23		INC HL
14	E9	23		INC HL
15	EA	22 A0 EF		LD (EFA0), HL
16	ED	22 A2 EF		LD (EFA2), HL
17	E9 F0	22 A4 EF		LD (EFA4), HL
18	F3	21 20 80		LD HL, 8020
19	F6	22 A6 EF		LD (EFA6), HL
20	F9	C3 94 5C		JP 5C94
21	FC	00		NOP
22	FD	00		NOP
23	FE	00		NOP
24	FF	00		NOP
25	EA 00			END



です．つまりこれは進歩（退歩かもしれない）です．話は変って「RADER・SCOPE」（11～12月号）は間違いです.「RADAR・SCOPE」が正しい（シードゴムのプラケシにRADARというのがあります）．P.S.私は12月号p.196やp.240の人に賛成です．ガンダムゲームはあるのになぜI/Oの主人公のダンのゲームはないのでしょう．誰か作ってあげて（BUG・FIREがそれだという説もあるが）．

（能登川高校を有名にしようの赤い彗星）

マイコンねずみのつくり方!

チュ　チュ　ギィ

■七味十枯子

1 マイクロマウス大会とヒュートロニクス・ロボットの概要

★マイクロマウス大会が終って……

私たち(《秋桜-SHOW》製作者)に関するエピソードは，山ぐらいになると言われ，とても書ききれません．結果はなんにしろ，無事に終わりました．

実行委員の方々や，他の出場者の方々にはご迷惑をおかけしました．特に，押川さん，宮本さん，ご心配かけました．本多通商さん，若松通商さんにも，いろいろと協力していただきました．ヤマギワ・ホビーの鎌田さんには，メカのアドバイスをしていただきました．それから，応援にかけつけてくれた『I/Oエンジンルームのいそうろう』くんや『The 八丁堀』くん，その他のみなさん，本当にありがとうございました．

《秋桜-SHOW》は'82さん(年が変ると名前が変わるのです．季節によっても変わるの)が知覚部と神経部を担当．全体の構成と駆動部の設計を秋桜ちゃんが担当．駆動部と外装部の製作が那由多くん．命名が七味十枯子というわけです．

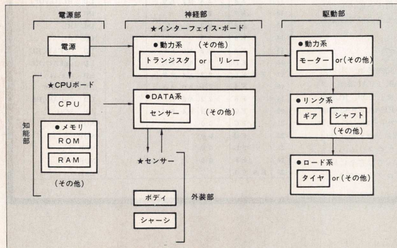
本格的に製作に取り組んだのが2週間，大会前日はモーターもなにも付いていなくて，アルミ材と部品が滅茶苦茶に置いてあったのです．それが当日，一応，マイクロマウスの形になっていました．本当にみなさん，おつかれさまでした．

★『HUTRONICS-ROBOT』とは

私たちは，知覚型自立ロボットを，プログラム通りにしか動かないロボットや，自立していないロボットと区別するために，アンドロイドも含めて『HUTRONICS-ROBOT(ヒュートロニクス・ロボット)』と呼んでいます．これからは，〝HT〟と略して書きますが，私たちの作っているのはこれです．

図1はHTの基本的構造です．CPUボードはもちろんCPU(Z80)とメモリです．インターフェイスに，センサーを受けるところもここに付けたのは，CPUに直接関係あるもの以外の電気の流れを，なるべくインターフェイスに持ってきたいからです．できるだけCPUにはノイズ源を近づけないようにします．

図1

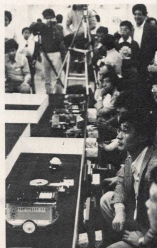


『トランジスタ or リレー』とあるのは，動力によって違うからです．さて，動力系は『モーター or その他』とありますが，そのHTの目的やアルゴリズムによって違います．油圧やリニア・モータを使ってもいいでしょう．

リンク系は，ギアやシャフト，必要ならばクラッチやカムなどを使ってもいいと思います．ロード系は，タイヤかなにか，腕などを付けてもいいですよ．

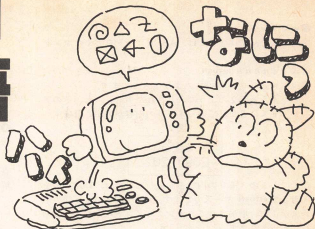
外装部はとにかく外見．電源は知能部と神経部から先とを別にしないとCPUが動作したりしなかったり不安定になります．







PC-6001 マシン語モニタ



●佐々木 哲哉

マイコンで，ちょっとした計算をやらせるのであれば，BASICで充分ですが，メモリ操作や，少し複雑なグラフィックとかであれば，BASICでは遅くてしかたがありません。

そこで，マシン語でプログラムを組むために，mon でマシン語モニタを起動させたいのですが，PC-6001には，マシン語モニタがありません（ROMカートリッジのマシン語モニタは出るそうですが）．

そこで，PC-6001本体だけで走るマシン語モニタを作ったので発表します．このモニタは，マシン語のセーブ・ロードもできるので便利です．これからマシン語を勉強して，マシン語プログラムを作ろうと思っている方には最適なモニタになる思います．

モニタの概要

このモニタは，一部マシン語で書かれていますが，大部分はBASICで書かれています．マシン語で書かれている部分は，HEX$ (*n*)とBSAVE, BLOADです．

HEX$ (*n*)というのは，*n* の値の16進文字列を値とする関数ですが，PC-6001では．この関数の処理先が，“？SN Error”となっているのです．

ですから，このHEX$(*n*) の処理をマシン語にやらせました．このため，メモリ・ダンプなどの処理が高速になりました(256バイトのダンプに10秒)．

また，PC-6001では，マシン語のロード・セーブを行なうことができませんので，これもマシン語で処理しました．他の部分は，BASICで処理しました．

プログラムの入力方法

まず，PC-6001の電源とモニタTVの電源をONにします．How Many Pages？の問いに“1”と答えます．後はBASICのリストをシコシコと入力してください．DATA文のところは，特に確実に入力してください．DATA文をミスすると，暴走する可能性があります．

入力し終ったら2，3度見直して，CSAVEでセーブしてください．ベリファイしたい方はCLOAD？でベリファイしてください．

RUNで走らせます．すると，

```
＊＊  MONITOR  PC-6001  ＊＊
?  ■
```

と表示されます．コマンドの使い方を次に述べます．

コマンドの説明および使用法

使えるコマンドは次の９つがあります．

コマンド	説　　明
d	メモリ・ダンプ
w	メモリ書き込み
v	ASCII ダンプ
j	ジャンプ・コマンド
#	プリンタ出力のON，OFFコマンド
b	出力バイト数指定コマンド
l	ロード・コマンド
s	セーブ・コマンド
e	エンド・コマンド

次に，詳しい説明をします．

ここで*n* ＝16進１桁，m＝10進です．

❶dコマンド

機能：メモリ・ダンプを行なうコマンドです．

書式：dnnnn [RETURN]

解説：d8400[RETURN]のように入力します．

すると，図１のように表示されます．

ここで何かのキー入力があれば表示を停止します．再びキー入力があれば，表示を続けます．ただし，“x”のキー入力があれば，コマンド待ちになります．

図１

```
? d8400
8400 00 12 84 0A 00 99 20 34
8408 30 30 2C 26 48 44 38 30
8410 30 00 2E 84 64 00 8E 20
8418 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A
8420 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A
8428 2A 2A 2A 2A 2A 00 4A 84
8430 65 00 8E 20 2A 20 20 20
8438 20 20 20 20 20 20 20 20
8440 20 20 20 20 20 20 20 20
```

❷wコマンド

機能：メモリに16進または，ASCIIコードを書くコマンドです．

書式：w*nnnn* RETURN

解説：we000 RETURN のように入力します．
すると図2のように入力されたアドレスと，そのアドスに書かれているメモリの内容が表示されます．

図2

```
? we000
E000 20?.
```

ここで，このメモリの内容を変更したければ，16進2桁を入力して RETURN キー入力します．すると図3のようにアドレスが1だけ増加されて（インクリメント）されて，次の行に表示されます．

図3

```
? we000
E000 20? e0
E001 20?
```

ここで，このメモリの内容を変更したくなければ，RETURN キーのみを入力します．するとアドレスがインクリメントされるだけで，メモリの内容は変更されません．
アドレスをバックさせたい場合は，バックさせたいバイト数分 "/"（スラッシュ）を入力して RETURN キーを入力します．図4に例を示します．

図4

```
E010 20? c3
E011 20? //
E00F E5?
```

また，ここで文字（ASSIIコード）を入力したい場合は，図5のように先頭に@を入力したあとに文字を書きます．

図5

```
E00F E5? @MONITOR
E016 20?
```

また，wコマンドは1バイトずつでなく，*n*バイト分入力できます．
その例を図6に示します．

図6

```
E016 20? 210000
E019 20? 3E00
E01B 20? C3CF30
E01E 20?
```

❸vコマンド

機能：メモリの内容をASSII文字でダンプします．

書式：v*nnnn* RETURN

解説：v8400 RETURN のように入力します．
すると図7のように表示されます．
ここで何かのキー入力があれば，表示を停止します．
再びキー入力があれば表示を続けます．ただし，"x" のキー入力があれば，コマンド待ちになります．

図7

```
? v8400
8400   ▃  ｹ 400,&HD80
8410 0 .▃┤ ｮ *********
8420 ************** J▃
8430 ｪ ｮ *
8440           * f▃f ｮ
8450 * MONITOR PC-600
```

❹jコマンド

機能：指定するアドレスのマシン語プログラムを実行します．

書式：j*nnnn* RETURN

解説：j0000 RETURN のように入力します．
この場合0000にジャンプさせれば，N60 BASICが起動します．たとえば，E000番地にマシン語プログラムが作成されていたとします．そこで，je000 RETURN とすれば，そのマシン語プログラムムが実行されるわけです．
ただし，STOP キーを受け付けるようにプログラムがなされていれば良いのですが，もし，STOP キーを受け付けないプログラムを実行させた場合は，再びBACIC に戻ることは不可能ですので，注意してください．
ただし，素通りのプログラム（ループのないプログラム）では終りに必ず，C9（RET）を書いておいてください．RETを実行するとBASICに戻ってきます．ただし，スタックの深さには充分注意してください（マシン語は暴走すると，リセットしかありませんので，無限ループは，作らないように‼）．

❺#コマンド

機能：プリンタ出力を行なうモードと行なわないリモードを切り換えます．

書式：# RETURN

解説：# RETURN と入力します．
もし，プリンタ出力モードであれば，
"PRINTER OFF"が，
もし，プリンタ出力モードでなければ，
"PRINTER ON"が
表示されモードを切り換えます．
プリンタ出力を行なうコマンドはdコマンドとvコマンドのみです．このコマンドの実行中にプリンタ出力モードであれば，CRTと同時にプリンタの方にも出力を行なうことができます．

❻bコマンド

機能：dコマンド，vコマンドの表示バイト数の指定を行ないます．

書式：b*m* RETURN

解説：b16 RETURN のように入力します．
また，dコマンドで表示する1行のバイト数は16バイトとなります．また，vコマンドの表示バイト数は32バイトとなります．このように，bコマンドで指定したバイト数分dコマンドで表示し，その倍のバイト数分をvコマンドで表示します．
このモニタが起動した時点では，このバイト数は8バイトに指定されています．

❼sコマンド

機能：指定したメモリ領域を2文字のファイル・ネームを付けてカセットにセーブします．

書式：s RETURN

解説：s RETURN のように入力します．

▶VICについてひとつ．1211Mを持っている方で，1210用のソフトが走らない（アドレスが変わって）人．POKE51，0：POKE52，30：POKE55，0：POKE56，30を実行してみてください．たぶん走ると思います（もう誰かが発表したかな？）．P.S.「Xが偶数なら2で割り……最後には1になる.」の問題で，2進数にした時に，00100……0となれば，自いのではないでしょうか．P.S.1210用のソフトというのは，8KRAM用のソフトのことです．手順は①上記のプログラムを実行する．②カセットからプログラムを入れる．です．もちろん，1211Mをつけておきます．
（水野のドイナカのMOUSE. No.14）

FILE Name ? ■
と聞いてくるので，２文字のファイル・ネームを入してください．
次に，
Start ? ■ と聞いてくるので，セーブしたい先頭アドレスを16進４桁で入力してください．
次に，
End ? ■ と聞いてくるので，セーブしたい終了アドレスを16進４桁で入力してください．
するとWriting○○と表示されます．
実行例を図８に示します．

図８

```
? s
File Name ?ts
Start? e000
End  ? e010
Writing ts
?
```

❽ l コマンド

機能：sコマンドでセーブしたマシン語テープをメモリ上にロードします．
書式：l RETURN
解説：l RETURN のように入力します．
カセットのリモート・スイッチがONになるので，PLAYを押してください．カセットのファイルを見つけると図９のようにファイル名を表示して，マシン語データを見つけて読んでいることを示します．

図９

```
? l
Found:ts
?
```

注）Sコマンドで，指定したメモリ領域にロードします．

❾ e コマンド

機能：BASICのコマンド待ち状態にします．
書式：e RETURN
解説：e RETURN 入力します．
するとOk と出ます（STOP キーでも代用できます）．

マシン語とは

マシン語とは，プログラムの実行に最適な言語だと思います．ただ，その性質上プログラムは書きにくく，読みにくいという欠点があります．

しかし，一度慣れてしまえば何でもないプログラミング言語の１つになるはずです．だから，マシン語はわからないと言わずに，何か１つでもプログラムしてみてください．たぶん，ＣＰＵは命令に忠実に実行してくれるのでしょう．ときには，あまりにも忠実に実行して暴走するかもしれません．

しかし，マイコンの心臓であるＣＰＵに直接命令を与えることのできるマシン語を使って，コンピュータを自由自在に操るとき，皆さんは一種の快感を味わうことでしょう．

BASIC IPLについて

BASIC IPLとは，このモニタで作成されたテープを最小のメモリでロードできるようにプログラムされたものです．

このBASIC IPLをロードした後にRUNさせれば，マシン語テープを読むことができます。

最後に

最後に私からのプレゼントとして，
PC-6001の中間言語表（処理先表付）とマシン語ルーチンのアセンブル・リストを付けておきましたので参考にしてください。

PC-6001 中間言語表

ステートメント	中間コード	処理先
END	80	3535
FOR	81	067E
NEXT	82	35F7
DATA	83	07E0
INPUT	84	09AB
DIM	85	3302
READ	86	0A09
LET	87	07F5
GOTO	88	07A0
RUN	89	0781
IF	8A	0861
RESTORE	8B	3519
GOSUB	8C	078F
RETURN	8D	07BC
REM	8E	07E2
STOP	8F	3533
OUT	90	0DD6
ON	91	0844
LPRINT	92	087A
DEF	93	0D3A
POKE	94	0DFA
PRINT	95	087E
CONT	96	356B
LIST	97	05DB
LLIST	98	05D6
CLEAR	99	35A9
COLOR	9A	1D9B
PSET	9B	2D3C
PRESET	9C	2D37
LINE	9D	2DC7
PAINT	9E	2EDC
SCREEN	9F	1E04
CLS	A0	1DF8
LOCATE	A1	1CD2
CONSOLE	A2	1CF6
CLOAD	A3	2496
CSAVE	A4	247E
EXEC	A5	261D
SOUND	A6	1E9B
PLAY	A7	1EB3
KEY	A8	2353
LCOPY	A9	22A6
NEW	AA	34CD
TAB(	C2	
TO	C3	
FN	C4	
SPC(	C5	
INKEY$	C6	
THEN	C7	
NOT	C8	
STEP	C9	
+	CA	
−	CB	
*	CC	
/	CD	
^	CE	
AND	CF	
OR	D0	
>	D1	
=	D2	
<	D3	
SGN	D4	3898
INT	D5	39E7
ABS	D6	38B9
USR	D7	0755
FRE	D8	32DE
INP	D9	0DCC
LPOS	DA	0D22
POS	DB	0D27
SQR	DC	3F92
RND	DD	3BA3
LOG	DE	3EA5
EXP	DF	3E21
COS	E0	3F51

PC-6001 中間言語表

SIN	E1 3F57	VAL	E7 32BA	POINT	ED
TAN	E2 3FD3	ASC	E8 3238	CSRLIN	EE
PEEK	E3 0DF3	CHR$	E9 3249	STICK	EF
LEN	E4 3229	LEFT$	EA 3257	STRIG	F0
HEX$	E5 03EA	RIGHT$	EB 3286	TIME	F1
STR$	E6 305B	MID$	EC 328F		

マシン語サブルーチン アセンブル・リスト

```
                        ORG   0F800H
F800 CD4107             CALL  L0741
F803 EB                 EX    DE,HL
F804 112DF8             LD    DE,BUFF
F807 D5                 PUSH  DE
F808 CD14F8             CALL  STAHL
F80B D1                 POP   DE
F80C 3E04               LD    A,4
F80E CD8530             CALL  L3085
F811 C35332             JP    L3253
                ;
F814 7C         STAHL:  LD    A,H
F815 CD19F8             CALL  PA
F818 7D                 LD    A,L
F819 F5         PA:     PUSH  AF
F81A 0F                 RRCA
F81B 0F                 RRCA
F81C 0F                 RRCA
F81D 0F                 RRCA
F81E CD22F8             CALL  PX
F821 F1                 POP   AF
F822 E60F       PX:     AND   0FH
F824 B7                 OR    A
F825 27                 DAA
F826 C6F0               ADD   A,0F0H
F828 CE40               ADC   A,40H       ;@
F82A 12                 LD    (DE),A
F82B 13                 INC   DE
F82C C9                 RET
                ;
F82D            BUFF:   DS    4
F831            LF831:  DS    1
F832            START:  DS    2
F834            LENGT:  DS    2
F836            FILEN:  DS    2
F838            LF838:  DS    8
                ;
F840 CDA825             CALL  L25A8
F843 0605               LD    B,5
F845 3EAF       LF845:  LD    A,0AFH
F847 CDCC1A             CALL  L1ACC
F84A 10F9               DJNZ  LF845
F84C 2132F8             LD    HL,START
F84F 0606               LD    B,6
F851 7E         LF851:  LD    A,(HL)
F852 23                 INC   HL
F853 CDCC1A             CALL  L1ACC
F856 10F9               DJNZ  LF851
F858 CD061B             CALL  L1B06
F85B CDA825             CALL  L25A8
F85E 1E00               LD    E,0
F860 2A32F8             LD    HL,(START)
F863 ED4B34F8           LD    BC,(LENGT)
F867 56         SLOOP:  LD    D,(HL)
F868 23                 INC   HL
F869 7B                 LD    A,E
F86A 82                 ADD   A,D
F86B 5F                 LD    E,A
F86C 7A                 LD    A,D
F86D CDCC1A             CALL  L1ACC
F870 0B                 DEC   BC
F871 78                 LD    A,B
F872 B1                 OR    C
F873 20F2               JR    NZ,SLOOP
F875 7B                 LD    A,E
F876 CDCC1A             CALL  L1ACC
F879 C3061B             JP    L1B06
                ;
F87C CD9A25             CALL  L259A
F87F 0605       LLOOP:  LD    B,5
F881 CD701A     LF881:  CALL  L1A70
F884 FEAF               CP    0AFH
F886 20F7               JR    NZ,LLOOP
F888 10F7               DJNZ  LF881
F88A 2132F8             LD    HL,START
F88D 0606               LD    B,6
F88F CD701A     LF88F:  CALL  L1A70
F892 77                 LD    (HL),A
F893 23                 INC   HL
F894 10F9               DJNZ  LF88F
F896 CD061B             CALL  L1B06
F899 AF                 XOR   A
F89A 3238F8             LD    (LF838),A
F89D 217625             LD    HL,L2576
F8A0 CDCF30             CALL  L30CF
F8A3 2136F8             LD    HL,FILEN
F8A6 CDCF30             CALL  L30CF
F8A9 CD9A25             CALL  L259A
F8AC 2A32F8             LD    HL,(START)
F8AF ED4B34F8           LD    BC,(LENGT)
F8B3 1E00               LD    E,0
F8B5 CD701A     LLOP:   CALL  L1A70
F8B8 57                 LD    D,A
F8B9 83                 ADD   A,E
F8BA 5F                 LD    E,A
F8BB 72                 LD    (HL),D
F8BC 23                 INC   HL
F8BD 0B                 DEC   BC
F8BE 78                 LD    A,B
F8BF B1                 OR    C
F8C0 20F3               JR    NZ,LLOP
F8C2 CD701A             CALL  L1A70
F8C5 BB                 CP    E
F8C6 CA061B             JP    Z,L1B06
F8C9 CD061B             CALL  L1B06
F8CC 218503             LD    HL,L0385
F8CF C3CF30             JP    L30CF
                ;
F8D2                    END
```

BASIC IPL

```
1 REM ** basic IPL **
10 CLEAR 400,&HD800:GOSUB 9030
5010 EXEC &HF87C
5020 END
9030 FOR I=&HF878 TO &HF8D1
9040 READ A$:POKE I,VAL("&H"+A$)
9050 NEXT
9060 RETURN
30099 REM BLOAD
30170 DATA1A,C3,06,1B,CD,9A,25,06
```

I/Oプラザ

▶VICのREM文で，グラフィックをコーテーションなしで入れると，ステートメントになって出てきます．それともう1つ．まず，10␣REM"と入れ，[DEL]で"を1つ消し，CTRL＋R(リバース)とし，Tを8回押します．そして，スペースを6つ入れ，内容（たとえばMOUSE）と入れて，リストをとると，␣␣␣␣␣␣MOUSEと出てきます．これを使うと，REMも見やすくなるのでは……．P.S.スペースを入れる前に，リバース・モード解除，内容の後のリターン・キーを忘れずに……．スペースはなくてもいいです．P.S.「Xが偶数なら……1になる」で，あれは当た

```
30180 DATA05,CD,70,1A,FE,AF,20,f7
30190 DATA10,F7,21,32,F8,06,06,cd
30200 DATA70,1A,77,23,10,F9,CD,06
30210 DATA1B,AF,32,38,F8,21,76,25
30220 DATACD,CF,30,21,36,F8,CD,cf
30230 DATA30,CD,9A,25,2A,32,F8,ed
30240 DATA4B,34,F8,1E,00,CD,70,1a
30250 DATA57,83,5F,72,23,0B,78,b1
30260 DATA20,F3,CD,70,1A,BB,CA,06
30270 DATA1B,CD,06,1B,21,85,03,c3
30280 DATAcf,30
```

モニタ・プログラム

```
10 CLEAR 400,&HD800
100 REM *********************
101 REM *                   *
102 REM * MONITOR PC-6001   *
103 REM *                   *
104 REM *********************
105 DIM A$(15):GOSUB 9000:BY=7
110 PRINT CHR$(12);"** MONITOR pc-6001 **
120 K$="":INPUTK$
125 IF K$="" GOTO 120
130 AD$=MID$(K$,2,LEN(K$)-1)
135 K$=MID$(K$,1,1)
140 IF K$="d" GOTO 500
150 IF K$="w" GOTO 700
160 IF K$="v" GOTO 800
170 IF K$="j" GOTO 3000
180 IF K$="#" GOTO 3100
190 IF K$="b" GOTO 3200
200 IF K$="l" GOTO 5000
210 IF K$="s" GOTO 4000
220 IF K$="e" THEN END
300 PRINT"ERR":GOTO 120
499 REM* dump command *
500 Y=VAL("&h"+AD$)
510 AA$=HEX$(Y)
520 FOR I=0 TO BY
530 X=PEEK(Y+I):AA$=AA$+" "+RIGHT$(HEX$(X),2)
550 NEXT:PRINT AA$:Y=Y+BY+1
551 IF PF=1 THEN LPRINT AA$
560 K$=INKEY$
570 IF K$="" GOTO 510
580 K$=INKEY$:IFK$=""GOTO580
590 IF K$="x" GOTO 120
591 GOTO 510
700 REM* write command *
710 Y=VAL("&h"+AD$)
720 A$=HEX$(Y):PRINT A$+" ";
730 X=PEEK(Y):A$=RIGHT$(HEX$(X),2)
740 PRINT A$;:K$="":INPUT k$
750 IF K$="" GOTO 780
755 IFLEFT$(K$,1)="/"THENY=Y-LEN(K$):GOTO720
756 IF LEFT$(K$,1)="@" GOTO 790
760 IFLEFT$(K$,1)="x" GOTO 120
765 FOR I=1 TOLEN(K$)/2
770 DA=VAL("&h"+MID$(K$,I*2-1,2))
771 POKE Y,DA:Y=Y+1
772 NEXT:GOTO 720
780 Y=Y+1:GOTO 720
790 FOR I=2 TO LEN(k$)
791 D$=MID$(K$,I,1):IF LEN(D$)=0 GOTO 793
792 POKEY,ASC(D$):Y=Y+1
793 NEXT:GOTO720
800 Y=VAL("&H"+AD$)
810 AA$=HEX$(Y)+" "
820 FOR I=0 TO BY*2+1
830 P=PEEK(Y+I):IFP<32THEN P=32
840 AA$=AA$+CHR$(P)
850 NEXT:PRINT AA$
851 IF PF=1 THENLPRINTAA$
860 Y=Y+BY*2+2
870 K$=INKEY$
880 IF K$="" GOTO 810
890 K$=INKEY$:IFK$=""GOTO890
900 IF K$="x" GOTO 120
901 GOTO 810
1200 K$=INKEY$
1210 IF K$="" GOTO 1200
1220 RETURN
3000 EXECVAL("&H"+AD$)
3010 GOTO 120
3100 IF PF=0 THEN PF=1:PRINT "PRINTER ON":GOTO 120
3110 IF PF=1 THEN PF=0:PRINT "PRINTER OFF":GOTO120
3200 BY=VAL(AD$)-1
3210 GOTO 120
4000 INPUT"FILE Name";FL$:FL$=FL$+"  "
4010 D1=ASC(LEFT$(FL$,1))
4020 D2=ASC(MID$(FL$,2,1))
4030 I=&HF836:POKEI,D1
4040 POKEI+1,D2
4050 INPUT"Start";S$
4060 INPUT"End  ";E$
4070 S$=HEX$(VAL("&h"+S$)):S1$=S$
4080 E$=HEX$(VAL("&h"+E$)):E1$=E$
4090 L$=HEX$(VAL("&h"+E1$)-VAL("&h"+S1$)+1)
4100 D1=VAL("&h"+RIGHT$(S1$,2))
4110 D2=VAL("&h"+LEFT$(S1$,2))
4120 POKE&HF832,D1:POKE&HF833,D2
4130 D1=VAL("&h"+RIGHT$(L$,2))
4160 D2=VAL("&h"+LEFT$(L$,2))
4170 POKE&HF834,D1:POKE&HF835,D2
4180 PRINT "Writing ";LEFT$(FL$,2)
4190 EXEC &HF840:GOTO 120
5000 REM * load command *
5010 EXEC &HF87C
5020 PRINT:GOTO 120
9000 FOR I=&HF800 TO &HF82C
9010 READ A$:POKE I,VAL("&H"+A$)
9020 NEXT:I=&HFB07:POKEI,0:POKEI+1,&HF8
9030 FOR I=&HF840 TO &HF8D1
9040 READ A$:POKE I,VAL("&H"+A$)
9050 NEXT
9060 RETURN
29999 REM HEX$(nn) machin l.
30000 DATA cd,41,07,eb,11,2d,f8
30010 DATA d5,cd,14,f8,d1,3e,04
30020 DATA cd,85,30,c3,53,32
30030 DATA 7c,cd,19,f8,7d,f5
30040 DATA 0f,0f,0f,0f,cd,22,f8
30050 DATA f1,e6,0f,b7,27,c6,f0
30060 DATA ce,40,12,13,c9
30099 REM BSAVE or BLOAD
30100 DATACD,A8,25,06,05,3E,AF,CD
30110 DATACC,1A,10,F9,21,32,F8,06
30120 DATA06,7e,23,cd,cc,1a,10,f9
30130 DATAcD,06,1B,CD,A8,25,1E,00
30140 DATA2A,32,F8,ED,4B,34,F8,56
30150 DATA23,7B,82,5F,7A,CD,CC,1a
30160 DATA0B,78,B1,20,F2,7B,CD,cc
30170 DATA1A,C3,06,1B,CD,9A,25,06
30180 DATA05,CD,70,1A,FE,AF,20,f7
30190 DATA10,F7,21,32,F8,06,06,cd
30200 DATA70,1A,77,23,10,F9,CD,06
30210 DATA1B,AF,32,38,F8,21,76,25
30220 DATACD,CF,30,21,36,F8,CD,cf
30230 DATA30,CD,9A,25,2A,32,F8,ed
30240 DATA4B,34,F8,1E,00,CD,70,1a
30250 DATA57,83,5F,72,23,0B,78,b1
30260 DATA20,F3,CD,70,1A,BB,CA,06
30270 DATA1B,CD,06,1B,21,85,03,c3
30280 DATAcf,30
```

de BUG

MZ-K/C マイクロ・アセンブラ

1981年12月号の〝マイクロ・アセンブラ〟にバグがありました．プリンタが正常に動かない場合には29FD番地の20を00に変えてください．また，JP，CALL命令でラベルを使ったときラベルの頭がZ，C，P，Mのとき，JPとCALLが逆になるので以下のように修正してください．

```
2420 5C 24 E5 CD 96 21 F5 CD :AB
2428 5D 1D 30 04 F1 E1 18 05 :9D
2430 F1 CD CE 1A F1 DD 7E 00 :F2
2438 CD 12 19 00 00 CD B7 23 :9F
```

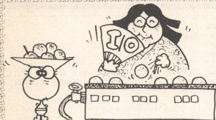


り前のことではないのでしょうか．なぜなら，こう考えればいいのです．「奇数の後に必ず偶数になれば，どんな数でも必ず１になる」.例として，「Ｘが奇数なら１をたし，偶数なら２で割る.」１を引いてもできます．この１が，３だろうが，７だろうがいいのです．とにかく,「奇数が続かないようにすればよい」のではないでしょうか．

（水野のドイナカのMOUSE No. 14）



VIC-1001
TINY DIS-ASSEMBLER



VIC用の逆アセンブラ！

■村上永吉

I/O 9月号のマシン語のモニタを読み，私もさっそく打ち込んだのですが，マシン語をデバッグするのに一苦労しました．そこでなんとか逆アセンブルはできないものかと考え，作ったのがこのプログラムです．

マシン語にできるだけ多くのメモリを残すということを考え，BASIC 1Kバイト分のメモリで逆アセンブラを作り，残りをマシン語に割り当てました．その結果，マシン語に使えるメモリは本体だけのとき2.5K，3K RAMがあるときは5.5Kになりました．

プログラムの構成

最初はBASICでIF文を駆使して作ろうと思いましたが，マシン語の規則性がいまひとつなく，ちょっと無理なので，メモリの中にデータを書き込んでおいてそれを読み出す方法を取りました．

VICには＄0000～＄03FFまでのワーク・エリアと＄9400～＄97FFのカラーポインタ（4ビット）のRAMがあります．ワーク・エリアの中には拡張RAMパックのためと思われる普段使われていない部分があり，また，カラーポインタも2画面分ありますが，普段は＄9600～＄97FFの1画面分しか使われていません．

そこで，この使っていない部分にデータを書き込むことにしました．このデータですが図1を見てください．まず，マシン語に対応させて256個のメモリにアドレッシング・モードに当たる数を入れておきます．メモリで言うと＄9400から＄94FFに当たります．

次に，＄010Bから文字データのあるメモリを示すポインターを149個，そして＄9500から文字データ（ADC，ANDなど）をASCIIコードで122個入れておきます．

ここで苦心した所は文字データを“TXAADCCLC”と並べて入れたのではメモリがなくなってしまうために，“TXADCLC”というようにしり取り形式を使ったことです．

また，文字データはアルファベット21文字を必要とし，5ビット分のメモリが必要なため，＄9500からの4ビットと＄010Bの下位1ビットを加えて，5ビットとして使いました．

最後に，オペランドを発生させるルーチンは＄02A1から書かれていて，SYS673で呼び出されるようになっていますが，この部分は各種パックのワーク・エリアと重なると思うので，同時に使えない場合もあります．

使い方

3K RAMを使うときは，**リスト1**の文番号1で52番地と56番地にPOKEする値を19から7にしてください．

リスト1，**リスト2**は最後の所で自動的に次のプログラムをロードし，RUNするようになっているので，**リスト1**，2，3を順番にセーブしておいてください．そして，**リスト1**をロードしRUNした後，**リスト3**をロードし終るまでカセットのプレイ・ボタンを押したままにしておいてください．

リスト3がRUNされるとMODE状態になります．ここで［f5］キーを打ち，アドレスを打ち込むと逆アセンブルを開始します．

その後，どのキーを押してもMODE状態に戻り，もう一度スタートさせるには［f7］キーを押してください．

また，MODE状態で［f3］を押すとメモリ書き込みモードになります．スタート・アドレスを打った後［RETURN］キーを押し，マシン語を16進でキーインして［RETURN］キーを押してください．アドレスは自動的にひとつずつ増えて行きます．

なお，このモードから戻るときは“FFF”とキーインしてください．

実際にこの逆アセンブラを使うときは**I/O，9月号**のモニタを使ってマシン語を入れた後，ダイレクト・モードでNEWを実行し，それからロード，RUNとするのが良いでしょう．

使い方のまとめとして，**図2**に各アドレッシング・モードを実際にどう表現したかを示します．

キーイン時の注意点

❶キーイン中に読み易くするためのスペースは打たないでください．

❷1ラインで88文字を超える場合は省略形（マニュアルp.137を参照）を使わないと，ひとつの文として入力できません．

▶12月号p.195の『NEW RALLY-X のことならなんでも教えたる！』さんへ．壁に車がめり込むのはBUGです．私と友人は暇な日は朝からゲーム・センターへ行きNew Rally-Xをやります．2人で1人用をやり，2時間ごとに交替するのです．そして夕方までやるのだ．百万点なんてすぐ越えるぞ．ところでそんなに長持ちするにはコツがあって，敵の車を引きつけ自分は壁を通って引き離すという戦術がありますが，その戦法を

メモリ・マップ

アドレス	内容	
$0000	BASICワーク・エリア	
$10B	文字データ・ポインタ	
$2A1		
	マシン語プログラム	
$1000	BASICプログラム	1Kバイト
$1400	マシン語使用エリア	2.5Kバイト
$1E00	V-RAM	
$2E00		
$9400	カラーポインタ (データ・エリアとして使う)	

図1

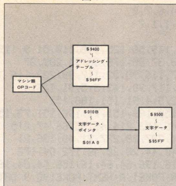


図2

アドレッシング・モード	例
イミディエイト	69 ADC#01
アブソリュート	6D ADC $1400
ゼロ・ページ	65 ADC $80
アキュムレータ	0A ASL A
インプライド	00 BRK
(インデックスX)	61 ADC IX$80
(インデックスY)	71 ADC IY$80
ゼロページX	75 ADC X$80
アブソリュートX	7D ADC X1400
アブソリュートY	79 ADC Y1400
リラティブ	90 BCC $ CACA
インダイレクト	6C JMP I$0300
ゼロページY	B6 LDX Y$80

❸リスト1，2はRUNすると消えてしまうので，その前にセーブしておいてください．

最後に

リストを見て，やたら長い文があったり，変数がわかりにくいと思われるかもしれませんが，これはメモリをできるだけ浪費しないためなのです．

その方法として私が使ったのは，

❶余分なスペースは入れない．

❷余分な文は作らず，マルチステートメントを使う．これは新しい文番号を作ると桁数＋1個のメモリが使われるからです．

❸余分な変数を作らず，できるだけ同じ変数を使う．

❹よく使うサブルーチンは，文番号の1桁の所に置く．そうすればコールするとき文番号は1文字ですむ．

などなどです．これらの方法がVICユーザーの方の参考になれば幸いです．

リスト1

```
1 POKE51,255:POKE52,19:POKE55,255:POKE56,19
2 PRINT"WAIT A MINUTE"
5 FORI=0TO255:READA:A=A+1:POKE(37888+I),A:NEXT
10 DATA5,6,,,,3,3,,5,1,4,,,2,2,,11,7,,,,8,8,,5,10,,,,9,9,0
11 DATA2,6,,,3,3,3,,5,1,4,,2,2,2,,11,7,,,,8,8,,5,10,,,,9,9,0
12 DATA5,6,,,,3,3,,5,1,4,,2,2,2,,11,7,,,,8,8,,5,10,,,,9,9,0
13 DATA5,6,,,,3,3,,5,1,4,,12,2,2,,11,7,,,,8,8,,5,10,,,,9,9,0
14 DATA0,6,,,3,3,3,,5,,5,,2,2,2,,11,7,,,8,8,13,,5,10,5,,,9,,0
15 DATA1,6,1,,3,3,3,,5,1,5,,2,2,2,,11,7,,,8,8,13,,5,10,5,,9,9,10,0
16 DATA1,6,,,3,3,3,,5,1,5,,2,2,2,,11,7,,,,8,8,,5,10,,,,9,9,0
17 DATA1,6,,,3,3,3,,5,1,5,,2,2,2,,11,7,,,,8,8,,5,10,,,,9,9,0
18 FORI=673TO753:READA:POKEI,A:NEXT
19 DATA169,,141,53,3,174,52,3,189,,148,41,15,141,54,3,189,,148,41,15,201,1,240,3
,238,53
20 DATA3,224,0,240,4,202,76,177,2,174,53,3,189,10,1,74,141,53,3,96
21 DATA162,21,189,220,2,157,,30,202,16,247,96
22 DATA4,9,19,45,1,19,19,5,13,2,12,5,18,32,32,2,25,32,5,46,13,46
30 POKE36879,8
31 POKE198,0
32 FORI=631TO639:READA:POKEI,A:NEXT:POKE198,9
33 DATA67,76,82,13,78,69,87,13,131
```

リスト2

```
2 FORI=0TO123:READA:POKE(38144+I),A:NEXT
4 FORI=0TO150:READB:POKE(267+I),B:NEXT
10 DATA9,11,0,1,1,5,1,5,4,6,1,6,7,3,7,5
11 DATA7,3,0,6,1,2,1,5,1,0,9,5,1,11
12 DATA0,10,9,0,1,9,9,11,9,2,1,5,10,4,9,8
13 DATA7,8,7,5,9,8,9,4,6,11,0,6,2,7
14 DATA8,0,0,7,5,0,9,2,4,6,12,8,9,9,11
15 DATA9,9,0,11,9,2,1,2,11,0,10,1,7,11,0
```



使わなければ百万点なんて無理です．メーカーの人がそれを承知でそんな現象を放っておくでしょうか？また，エネルギーがなくなっても走れる方法や，敵の車や岩石を平気で通る方法もあるという事実をご存知でしょうか？知っているなら言ってみい！ホレ，言ってみい！方法をのべよ．
(H-ON.Pマン.NR-X.Dコング全て百万点達成)

```
16 DATA4,9,0,12,9,9,12,0,0,2,8,4,6,7,0
17 DATA6,4,5,1,12,0,8,5,6,7,7,0,1,1,7
18 DATA12,1,2,12
20 DATA221,119,118,51,24,119,50,119,50,125,118,118,51,9,119
21 DATA119,51,87,36,179,37,94,28,37,95,178,36,95,209,37
22 DATA37,95,76,37,36,94,103,117,116,98,32,117,99,203,116
23 DATA99,168,117,116,99,12,117,117,98,143,5,5,91,126,4
24 DATA91,202,5,91,61,4,4,90,132,5,4,91,151,188,151
25 DATA70,243,0,189,150,70,233,150,189,151,71,190,151,73,151
26 DATA214,47,54,214,46,55,182,46,153,214,46,55,66,47,215
27 DATA46,54,81,47,144,215,47,54,237,20,237,21,40,136,21
28 DATA162,237,20,40,112,20,20,40,44,20,20,40,172,64,172
29 DATA64,16,106,64,226,172,64,16,196,64,64,16,158,64,64,16
50 POKE198,0:FORI=631TO639:READA:POKEI,A:NEXT:POKE198,9:DATA67,76,82,13,78,69,87
,13,131
```

リスト3

```
2 FORI=0TO123:READA:POKE(38144+I),A:NEXT
4 FORI=0TO150:READB:POKE(267+I),B:NEXT
10 DATA9,11,0,1,1,5,1,5,4,6,1,6,7,3,7,5
11 DATA7,3,0,6,1,2,1,5,1,0,9,5,1,11
12 DATA0,10,9,0,1,9,9,11,9,2,1,5,10,4,9,8
13 DATA7,8,7,5,9,8,9,4,6,11,0,6,2,7
14 DATA8,0,0,7,5,0,9,2,4,6,12,8,9,9,11
15 DATA9,9,0,11,9,2,1,2,11,0,10,1,7,11,0
16 DATA4,9,0,12,9,9,12,0,0,2,8,4,6,7,0
17 DATA6,4,5,1,12,0,8,5,6,7,7,0,1,1,7
18 DATA12,1,2,12
20 DATA221,119,118,51,24,119,50,119,50,125,118,118,51,9,119
21 DATA119,51,87,36,179,37,94,28,37,95,178,36,95,209,37
22 DATA37,95,76,37,36,94,103,117,116,98,32,117,99,203,116
23 DATA99,168,117,116,99,12,117,117,98,143,5,5,91,126,4
24 DATA91,202,5,91,61,4,4,90,132,5,4,91,151,188,151
25 DATA70,243,0,189,150,70,233,150,189,151,71,190,151,73,151
26 DATA214,47,54,214,46,55,182,46,153,214,46,55,66,47,215
27 DATA46,54,81,47,144,215,47,54,237,20,237,21,40,136,21
28 DATA162,237,20,40,112,20,20,40,44,20,20,40,172,64,172
29 DATA64,16,106,64,226,172,64,16,196,64,64,16,158,64,64,16
50 POKE198,0:FORI=631TO639:READA:POKEI,A:NEXT:POKE198,9:DATA67,76,82,13,78,69,87
,13,131
```

RANDOM BOX **PC-8001** ■羽田　昌昭

★PCパックマンの改造

'81年4月号のPCパックマンをスピードUPしてみました．まず，プログラムを追加してRUN 1000 CR で，ハイスピード・パックマンの始まりです．元の速さに戻すときはRUN 2000 CR です．

いままで，3～4万点取れていた人なら，すぐに2万点は行くかもしれません．7面目頃からのスピードはすさまじく，アカベーやピンキーに追っかけられて自由に逃げ回れるくらい指が動けば大したものです．

余談ですが，RUN 1000を実行後，2000行のRESTORE 2020を消して，RUN 2000を実行すると面白いことが起こります．試してみてください．

元の速さに戻す必要がないなら，1000～1020行までを入力します．短いプログラムですから，ぜひ一度使ってみてください．

パックマン高速化プログラム・リスト

```
1000 FORI=0TO14:READFF$:POKE&HD478+I,VAL("&H"+FF$):NEXT
1010 POKE&HD457,1:POKE&HD58E,1:GOTO10
1020 DATA af,06,20,0e,40,16,ff,ed,41,15,20,fd,ed,79,c9
2000 RESTORE2020:FORI=0TO14:READGG$:POKE&HD478+I,VAL("&H"+GG$):NEXT
2010 POKE&HD457,&H1C:POKE&HD58E,3:GOTO10
2020 DATA 21,cf,e9,7e,2f,77,21,01,00,fe,ff,ca,92,d4,1e
```


▶I/O12月号p.191の人へ．核エンジンの中性子が薄いシールドで防げるかとのことですが，重水素＋ヘリウム3の核融合では，ヘリウム4と陽子になり，この両方共に電気を帯びているので，磁場でコントロールできます．したがって重いシールドは不要です．核反応では必ず中性子が害を及ぼすわけではありません．このくらいのことは物理の本をよ～く読めば出ています．C・クラークの言ったように理論的に可能で実現しない物はありません．それから最近ガンダムはギャグ・アニメだと言う人がいます．気持は十分に理解できますが，ガンダムをギャグ・アニメと言うのは，適当な言い方であるとは思えません．さらに言わせてもらえば，いまはガンダムの科学設定のアラを探すよりも，次の世代のアニメ（SFぽいッ）の科学設定はどうあるべきかを考えるときでは．でないと同じことが繰り返されると思うのですが．　（L5のスネークマンニジョウ）



PC-8001

N-BASICを強化する!

マシン語カセット・ローダ&セーバー

■田保光雄

PC-8001には,N-BASICというなかなか良くできた言語がついており,BASICで使っている範囲においては使いやすいと思います.ところが,マシン語を使おうとすると,モニタの不備さから,あまり使いやすいとはいえません.

そこで,今回,マシン語プログラムをカセットテープにセーブ,ロードする機能を強化するためのプログラムを作りました.

プログラムの機能

PCのマシン語モニタで,カセット操作に関して不満な点は,

a) ファイル名がつけられない.そのため,1本のテープに複数のプログラムが入っているときに,特定のプログラムをロードしようとする場合,その頭出しがとても困難である.

b) モニタのWコマンドでセーブしたプログラムは,絶対番地方式になっている.これは,ある意味では使いやすいが,たとえリロケータブルなプログラムを作っても,セーブしたのと異なるアドレスにロードすることができない.したがって,あらためてブロック転送しなければならない(ところが,この機能すらPCのモニタにはない).

c) Wコマンドによってセーブされる記録形式では,ヘッダーのようなものがついていないため,きちんとテープの頭出しをしてからロードしないと,〝?″を表示してストップしてしまう.

d) 絶対番地方式をとっているため,ロードすることは,プログラムの範囲やスタート番地を知らなくても可能であるが,ロード時にそれらを知ることはできないので,きちんと記録しておかないとたいへんなことになる.

などです.

本プログラムでは,これらの問題点を解消し,さらに機能を追加して,次のような仕様としました.

★6文字までのファイル名がつけられる.ファイル名を省略することも可能.
★モニタのWコマンドと記録構造に互換性をもたせ,モニタでセーブしたプログラムを本プログラムでロードしたり,本プログラムでセーブしたプログラムをモニタでロードすることができる.
★任意のアドレスにロードできる.
★オフセット機能により,そのプログラムが任意のアドレスにあるかのごとくセーブできる.
★スタート・アドレスを記録しておく.
★ロード時に,そのプログラムの領域を表示する.
★ロード終了後,マシン語プログラム,またはBASICプログラムのオート・スタートができる.
★ベリファイができる.

使い方

このプログラムでは,N-BASICコマンドの**WBYTE**と**RBYTE**を使っています.

本プログラムを入力するときには,あらかじめ **CLEAR 300, &HE81F** を実行してください(キーボードから入力するときも,カセットから入力するときにも).さもないと,暴走する可能性があります.なぜならば,初期状態時のスタック・エリアが,本プログラムの範囲内にあるためです.

本プログラムを入力したら,モニタから,GE820を実行してください.すると,本プログラムが起動して,BASICの入力待ちになります.

次に各コマンド別に説明します.

❶プログラムのセーブ

【書式】 WBYTE〔〝ファイル名″,〕<先頭番地>,<最終番地>〔,〔<オフセット>〕,<スタート番地>〕

ファイル名は,6文字以下の任意の文字列です.省略することもできます.

先頭番地,最終番地はセーブしたいプログラムの範囲を示すアドレスで,省略することはできません.

オフセットは,本来のオフセット値ではなく,実際の架空開始番地のことです(以下同様).たとえば,D000からのプログラムをオフセット9000としてセーブし,それをロードすると,9000番地以降に読み込まれます.これは,アセンブラのオフセット機能を利用するときなどに便利です.オフセット値を省略すると,先頭番地と等しくなります.

スタート番地というのは,後述の**RBYTE**命令でマシン語のオート・スタートを指定したときにスタートするアドレスです.省略すると,オフセット値と等しくなります.

これら先頭番地,最終番地,オフセット,スタート番地は16進数で記述してください.その際に,&Hなどをつける必要ありません.また,4桁以上入力するとエラーになります.**WBYTE**命令によって作成される記録フォーマットは,図2のようになっています.データ部は,モニタのWコマンドによって作成されるものとコンパチになっていますので,**WBYTE**命令でセーブしたプログラムをモニタのLコマンドでロードできます.

図1　書式

```
○ WBYTE : Write BYTE
    WBYTE ["filename",] <top address>,<end address> [,[<offset>],<start address>]

○ RBYTE : Read BYTE
    RBYTE [?] ["filename",] [[<offset>],<option>]
       option : R
              G [<start address>]
```

（注）・オフセットは本来の意味のオフセットではなく，直接，目的のアドレスを指定します．
・WBYTE, RBYTEの綴り内あるいは，各アドレスの16進数内を除けば，スペースをいくつ入れてもかまいません．
ただし，ファイルネーム内のスペースは意味をもちます．

❷プログラムのロード

【書式】 RBYTE〔"ファイル名",〕〔〔<オフセット>〕,<オプション>〕
オプション R
G〔<スタート番地>〕

ファイル名は，6文字以下の文字列で，セーブ時につけたものと同じものです．ファイル名を指定してロードしたとき，他のファイルを見つけたときには"Skip：**ファイル名**"と表示され，目的のファイルが見つかったときには，"Found：**ファイル名**"と表示されます．この表示の仕方はCLOAD命令を実行したときと同じです．ただし，ロード中に画面の右上のアスタリスクの点滅はありません．

また，BASICプログラムとマシン語プログラムとは区別され，BASICプログラムは無視されます．したがって，BASICプログラムとマシン語プログラムで，同じファイル名があってもかまいません．

ファイル名を省略すると，モニタのLコマンドと同様に，最初に見つけたプログラムをロードします．

オフセットを指定すると，セーブ時の諸アドレスにかかわりなく，任意のアドレスからロードすることができます．

オプション・コマンドには，"R"と"G"とがあります．Rを記述すると，ロード終了後，BASICのプログラムをオート・スタートします．Gを記述したときには，セーブ時に指定したスタート番地から，マシン語プログラムのオート・スタートをします．このとき，Gの後にスタート番地を記述すると，そこからスタートします．なお，オフセットとGコマンドを同時に記述した場合は，スタート番地を指定しないと，プログラムは異なった範囲にロードされているのに，セーブ時に指定したスタート番地からスタートしてしまいます．

また，モニタのWコマンドでセーブしたプログラムをRBYTE命令でロードすることもできます．このときも，オフセットやオプションを指定できます．スタート番地を省略してGコマンドを指定したときは，先頭番地からのスタートになります．

RBYTE命令でプログラムをロードすると，ロード終了時に"**<先頭番地>～<最終番地>**"という形で，プログラムの範囲を表示します．

❸プログラムのベリファイ

【書式】 RBYTE？〔"ファイル名",〕〔<オフセット>〕

WBYTE命令でセーブしたプログをメモリ上のプログラムと比較することによりベリファイします．

セーブ時にオフセットを指定したときには，もとの先頭番地をオフセット値としてベリファイをしてください．

ベリファイの結果，正しければプログラムの範囲を表示し，"**OK**"が表示されます．もし誤りが発見されたときには，"Tape Read Error"が出ます．

なお，これらの**WBYTE, RBYTE**命令は，直接モードでしか使用できません．

プログラムの説明

本プログラムは，E820～E9FDとなっています．

通常，直接モードであるステートメントを入力すると，それはEC96番地からの入力バッファに入り，それが中間言語に翻訳されてEB58から入ります．実行させると，HLレジスタ・ペアにEB58が入り，それをポインタとして，中間言語を解読しながら進みます．

しかし，このプログラムでは，アドレスの16進数を&Hをつけなくても使えるようにしたかったので，EC96番地からのASCIIコードのままのものを解読して，実行するようにしています．そのため，本プログラムは直接モードでしか使えないのです．もし，どうしてもBASICプログラム中で使いたいというのであればE99A番地からのサブルーチンINPUTを改造してください．

本プログラムでは，プログラムを短かくするために，ROM内のルーチンを多用しています．それらの詳細については，**表1**およびアセンブル・リストを参照してください．ファイル名関係は，**CSAVE**および**CLOAD**命令内のルーチンを，また，実際のデータの入出力には，モニタの**W，L**コマンド内のルーチンを使っています．

リロケートの方法

本プログラムでは，領域がE820～E9FA番地となっていますが，このようなプログラムでは，その領域を別のプログラムが使っていたり，DISK-BASICを使っているというような理由から，他のアドレスへリロケートしたいと思うようなことがよくあります．そこで，本プログラム用のパッチ当てプログラムを用意しました．

まず，本プログラムとパッチ当てプログラムを入力します．パッチ当てプログラムを**RUN**させると，"**START＝？**"と表示されますので，現在の先頭番地を16進数で入力してください．**リスト1**通りに入力したのであればE820となります．

I/Oプラザ

▶12月号の『陽あたり良好！』氏へPCのBASICのテープのファイル・ネームはCLOAD"※※…"(要するに何でもいい)と入力してやればSKIPでファイル・ネームがわかるのです．それからパックマンのカギの次はドラえもんと言う話を前に見ましたがあれはウソですぞ（絶対）．次は何かと言うと，元に戻るのでした．あと，12月号のp.174にのっていたフェニックス産業さん．行ってみたらジョイスティック8方向新品を￥3,500で売ってくれた（本値は￥4,000ぐらい）．ゲーム基板（完動品）ギャラクシアン・ルート16・タンクバタリアン・1万円でした．それではこの辺で……．
（世田高バンザイ）

次に,〝RELOCATE TOP＝？″と表示されますから，リロケートする先の先頭番地をやはり16進数で入力してください．このとき，領域が重なってもかまいません．すると，しばらくしてから，先頭番地と最終番地を表示し,〝COMPLETE″と表示されます．これでリロケートは完成しましたので，それをテープにセーブしておいて使用してください．

表1　本プログラムで使用しているＲＯＭ内の主なルーチン

ルーチン名	アドレス	コメント	ルーチン名	アドレス	コメント
ＯＰＥＮ１	０Ｃ４９	ＣＭＴ出力用に8251（ＳＩＯ）をセットし，モーターをＯＮにする（含ＷＡＩＴ）．	ＬＯＡＤ	５Ｆ６Ａ (５Ｆ３Ａ)	ＳＡＶＥルーチンでセーブされたデータをＨＬで示されるアドレスからロードする．ＦＦ３３番地の内容が０以外のときはベリファイになる．
ＯＰＥＮ２	０ＢＦ３	ＣＭＴ入力用に8251（ＳＩＯ）をセットし，モーターをＯＮにする．	ＮＡＭＥＩＮ	１ＦＣＦ	ＨＬで示されるアドレスからの文字列をファイル名としてサーチバッファ，(ＥＦ３６～ＥＦ３Ｂ)に入れる．
ＣＬＯＳＥ	０Ｃ２Ｅ	モーターをＯＦＦにし，ＣＭＴ入出力を終える（含ＷＡＩＴ）．			
ＷＡＩＴ	０Ｃ６９	時間待ちルーチン．	ＳＤＩＳＰ	１ＦＦＣ	ＨＬに１ＦＥＦＨが入っていると〝ＦＯＵＮＤ：ファイル名″を表示し，１ＦＦ６Ｈが入っていると〝ＳＫＩＰ：ファイル名″を表示する．
ＣＭＴＩＮ	５Ｆ９Ｅ	ＣＭＴから１バイト入力し，Accに入れる．			
ＣＭＴＩＮ２	０Ｃ８８	ＣＭＴから１バイト入力し，Accに入れる．ＥＦ３Ｃ番地の内容が０以外であれば，入力があるまで待つ．	ＤＩＧＩＴ	４ＣＥ９	ＨＬで示されるアドレスからのアスキーコードの16進数をバイナリ・コードにしてＤＥレジスタペア，およびＦ０Ａ８～９番地に入れる．ＥＦ４５番地には２が入る．（含ＣＯＮＶＴ）．
ＣＭＴＯＵＴ	５Ｆ２Ｆ	ＣＭＴにAccの内容を１バイト出力する．			
ＳＡＶＥ	５ＥＥＤ (５ＥＤ９)	ＨＬで示されるアドレスからＤＥで示されるアドレスまでをＣＭＴに出力する．255バイトごとにチェックサム等が入る（図２参照）．	ＣＯＮＶＴ	４ＣＣＣ	小文字を大文字に変える．
			ＰＲＩＮＴ	５ＥＣ０	ＨＬの内容をＡＳＣＩＩコードに変え，表示させる．

（注）これは本プログラム内で使用されているアドレスであり，N-BASIC内で使用されているアドレスとは一部異なります．

使用例　本プログラム

```
wbyte "macmt",e820,e9fa
Ok
```
Ｅ820からＥ９ＦＡまでのプログラムをmacmtというファイル名でセーブする．

```
rbyte "macmt",,g
Found:macmt
E820~E9FA
Ok
```
上記のmacmtというプログラムをロードし，オート・スタートする．このときスタート各地にＥ820になる．

```
wbyte"test",d000,d5ff,,d100
Ok
```
Ｅ000からＤ５ＦＦまでのプログラムをスタート番地をＤ100とし，testというファイル名でセーブする．

```
wbyte"revive",e000,e00f
Ok
```
Ｅ000からＥ00Ｆまでのプログラムをreviveというファイル名でセーブする．

```
rbyte"revive",c000,gc000
Skip:test
Found:revive
C000~C00f
Ok
```
上記のreviveというプログラムをＣ000からロードし，Ｃ000からオート・スタートする．

使用例　パッチ・アテ・プログラム

```
 *** ﾊﾟｯﾁ ｱﾃ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ***

START        = ? e820
RELOCATE TOP= ? c000

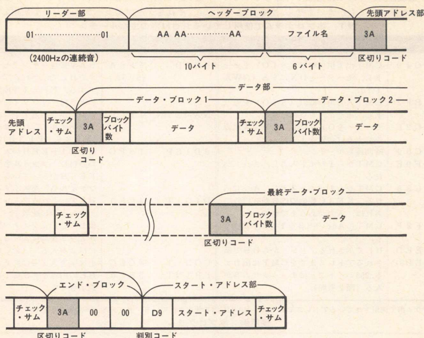
RELOCATING
```
←Ｅ820からのプログラムをＣ000～Ｃ1ＤＡへリロケート実行中．

```
 *** ﾊﾟｯﾁ ｱﾃ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ***

START        = ? e820
RELOCATE TOP= ? c000

C000 - C1DA
COMPLETE !
Ok
```
←リロケート実行後．

図2　テープのデータ・フォーマット



・各データ・ブロックのデータ数は1～FF個.
・チェックサムは各ブロック内の全データ（区切りコードは除く）を合計して0になるように付ける.
・データ部のフォーマットはモニタのW，Lコマンドとコンパチブル.

エラーメッセージ

本プログラムでは，エラーに応じて，対応するN-BASICのエラーメッセージを出力します．その種類と原因については，**表2**を参照してください．

表2　エラーメッセージとその原因

エラーメッセージ	原　　因
Missing operand	WBYTE文中に先頭番地や最終番地ががない.
Illegal function call	先頭番地よりも最終番地の方が大きい.
Tape read ERROR	◦カセットからの入力が正しく行われていない(チェックサムが合わない). ◦ベリファイのとき誤りが発見された.ただし，音量が小さすぎるなどで判別不能のとき，モニタの入力待ちになることがあります.
Over flow	各アドレスを示す16進数に4桁以上入力しようとした.
Type mismatch	ファイル名の型が不適当.
Syntax error	上記以外の文法上のエラー 綴りのまちがい，不適当な文字が含まれているなど.

おわりに

プログラムを短かくしたかったので，ROM内のルーチンを多用したのですが，種々の冗長を可能にし，エラーチェックを充分（？）に行うようにしたため，結局，それほど短かくはなりませんでした．

このプログラムを使うと，マシン語のプログラムがBASICプログラムと同じくらい手軽にセーブ/ロードでき，使い易くなります．ぜひ使ってみてください．そして，意見をお聞かせください．

◘参考文献

1）桝田鷹男：〝BASICによる逆アセンブラ〞，I/O，1980年2月号
2）石井晴正：〝サーチダンププログラム〞，I/O，1980年3月号
3）長谷正博：〝PC-8001モニタサブルーチンの利用法〞，I/O，1980年11月号
4）大垣泰二：〝MZ→PC変換プログラム〞，I/O 1980年10月号

リスト1　マシン語プログラムSAVER & LOADER

```
                    ************************
                    *** MACHINE LANGUAGE ***
                    ***    SAVER & LODER ***
                    ***      1981/7/10   ***
                    ***   by  M.TABO     ***
                    ************************
5F9E                CMTIN: EQU  5F9EH          ;input 1byte from CMT
5F2F                CMTOUT:EQU  5F2FH          ;output 1byte to CMT
1FCF                NAMEIN:EQU  1FCFH          ;filename input
4CE9                DIGIT: EQU  4CE9H          ;HEX input
```

I/Oプラザ

▶**全国PC-8001のユーザーのみなさん！コンニチハ**．12月号のp.153の人私もまったく同じ意見なのです．8801がでたからって8001がだまっているすべはない!!PCGを買って640X200にしましょう！I/Oにもどんどん投稿しよう！ガンバレ8001，ところでp.218の「陽あたり良好」さん！ファイル・ネーム，を知るのはカンタンです．まず，そのテープをセットし，ファイル・ネームはなんでもいいからロードするのです（例cload"1"）のように，そうすれば画面上に（Skip "S"）と出てくるでしょう？それからp.144の人，HALからPCGリファレンス・マニュアルが￥4Kぐらいで売っています．ほんじゃサイナラ．
（やまたのおろち）

リスト1　マシン語プログラム SAVER & LOADER

```
0C49            OPEN1: EQU  0C49H         ;CMT open for output
0BF3            OPEN2: EQU  0BF3H         ;CMT open for input
0C2E            CLOSE: EQU  0C2EH         ;CMT close
0C88            CMTIN2:EQU  0C88H         ;input 1byte from CMT
EF36            FNAME: EQU  0EF36H        ;finding filename
EF3E            LNAME: EQU  0EF3EH        ;loading filename
EF3C            SW:    EQU  0EF3CH
5EED            SAVE:  EQU  5EEDH         ;save from HL to DE
5F6A            LOAD:  EQU  5F6AH         ;load from HL
4CCC            CONVT: EQU  4CCCH         ;convert small into Capital
EC9A            START: EQU  0EC9AH        ;input buffer
3BF9            ERROR: EQU  3BF9H
3BDF            ERROR2:EQU  3BDFH         ;Syntax error
44A5            ERR5:  EQU  44A5H         ;Illegal function call
0C0D            ERR29: EQU  0C0DH         ;Tape read ERROR
1FF6            SKIP:  EQU  1FF6H         ;data "SKIP:"
1FEF            FOUND: EQU  1FEFH         ;data "FOUND:"
5EC0            PRINT: EQU  5EC0H         ;print HL as ASCII code
5FCA            CRLF:  EQU  5FCAH         ;print CR & LF
1FFC            SDISP: EQU  1FFCH         ;state display
FF33            VERIFY:EQU  0FF33H        ;verify switch
0C69            WAIT:  EQU  0C69H         ;CMT wait
0081            BASIC: EQU  0081H         ;goto BASIC
453D            RUN:   EQU  453DH         ;BASIC run
F118            WBYTEP:EQU  0F118H        ;WBYTE pointer
F11B            RBYTEP:EQU  0F11BH        ;RBYTE pointer
                ;
                       ORG  0E820H
                ;
*** MAIN ROUTINE ***
E820 212FE8            LD   HL,WBYTE      ;initialize
E823 2218F1            LD   (WBYTEP),HL
E826 21B8E8            LD   HL,RBYTE
E829 221BF1            LD   (RBYTEP),HL
E82C C38100            JP   BASIC
E82F 219AEC     WBYTE: LD   HL,START      ;WBYTE routine
E832 CD7FE9            CALL NAME          ;filename input
E835 CD8DE9            CALL CHECK
E838 3879              JR   C,ERR22
E83A C23EE8            JP   NZ,W0
E83D D7                RST  10H
E83E CDA6E9     W0:    CALL INPUT4        ;top address input
E841 D5                PUSH DE
E842 ED53FBE9          LD   (BUFF),DE
E846 CD8DE9            CALL CHECK
E849 3868              JR   C,ERR22
E84B CD9FE9            CALL INPUT2        ;end address input
E84E C1                POP  BC
E84F C5                PUSH BC
E850 D5                PUSH DE
E851 EB                EX   DE,HL
E852 B7                OR   A
E853 ED42              SBC  HL,BC
E855 EB                EX   DE,HL
E856 DAA544            JP   C,ERR5        ;if (top)<(end) then goto ERR5
E859 CD9AE9            CALL INPUT         ;offset address input
E85C D5                PUSH DE
E85D ED53FBE9          LD   (BUFF),DE
E861 CD9AE9            CALL INPUT         ;start address input
E864 D5                PUSH DE
E865 22FBE9            LD   (BUFF),HL
E868 CD8DE9            CALL CHECK
E86B D2DF3B            JP   NC,ERROR2
E86E CD490C            CALL OPEN1         ;cmt file open
E871 3AFDE9            LD   A,(FLG)
E874 A7                AND  A
E875 2018              JR   NZ,W3
E877 060A              LD   B,0AH
E879 3EAA              LD   A,0AAH
E87B CD2F5F     W1:    CALL CMTOUT        ;header save
E87E 10FB              DJNZ W1
E880 0606              LD   B,06H
E882 2136EF            LD   HL,FNAME      ;filename save
E885 7E         W2:    LD   A,(HL)
E886 CD2F5F            CALL CMTOUT
E889 23                INC  HL
E88A 10F9              DJNZ W2
E88C CD690C            CALL WAIT
E88F 3E3A       W3:    LD   A,3AH
E891 CD2F5F            CALL CMTOUT
E894 C1                POP  BC
E895 E1                POP  HL
E896 C5                PUSH BC
E897 CDB2E9            CALL ADOUT         ;top address save
E89A C1                POP  BC
E89B D1                POP  DE
E89C E1                POP  HL
E89D C5                PUSH BC
E89E CDED5E            CALL SAVE          ;data save
E8A1 3ED9              LD   A,0D9H
E8A3 CD2F5F            CALL CMTOUT
E8A6 E1                POP  HL
E8A7 CDB2E9            CALL ADOUT         ;start address save
E8AA 2AFBE9            LD   HL,(BUFF)
E8AD CD2E0C            CALL CLOSE         ;cmt file close
E8B0 C38100            JP   BASIC         ;return to BASIC
E8B3 1E16       ERR22: LD   E,16H         ;Missing operand
E8B5 C3F93B            JP   ERROR
                ;
E8B8 219AEC     RBYTE: LD   HL,START      ;RBYTE routine
E8BB D7                RST  10H
```

リスト1　マシン語プログラム SAVER & LOADER

```
E8BC FE3F                CP   3FH            ;if "?" then verify
E8BE 2802                JR   Z,R0
E8C0 2B                  DEC  HL
E8C1 AF                  XOR  A
E8C2 3233FF     R0:      LD   (VERIFY),A
E8C5 CD7FE9              CALL NAME           ;filename input
E8C8 E5                  PUSH HL
E8C9 CD8DE9              CALL CHECK
E8CC 380B                JR   C,R3
E8CE 2003                JR   NZ,R1
E8D0 D7                  RST  10H
E8D1 C1                  POP  BC
E8D2 E5                  PUSH HL
E8D3 CDA6E9     R1:      CALL INPUT4         ;error check
E8D6 CDD8E9              CALL OPT
E8D9 3EFF       R3:      LD   A,0FFH
E8DB 323CEF              LD   (SW),A
E8DE CDF30B              CALL OPEN2          ;cmt file open
E8E1 3AFDE9              LD   A,(FLG)
E8E4 A7                  AND  A
E8E5 2049                JR   NZ,R11
E8E7 060A       R4:      LD   B,0AH
E8E9 CD880C     R5:      CALL CMTIN2         ;header input
E8EC D6AA                SUB  0AAH
E8EE 20F7                JR   NZ,R4
E8F0 10F7                DJNZ R5
E8F2 213EEF              LD   HL,LNAME       ;filename load
E8F5 0606                LD   B,06H
E8F7 CD9E5F     R6:      CALL CMTIN
E8FA 77                  LD   (HL),A
E8FB 23                  INC  HL
E8FC 10F9                DJNZ R6
E8FE 213EEF              LD   HL,LNAME       ;(FNAME)=(LNAME) ?
E901 1136EF              LD   DE,FNAME
E904 0606                LD   B,06H
E906 1A         R7:      LD   A,(DE)
E907 BE                  CP   (HL)
E908 23                  INC  HL
E909 13                  INC  DE
E90A 2011                JR   NZ,R9
E90C 10F8                DJNZ R7
E90E 21EF1F              LD   HL,FOUND       ;display FOUND:<filename>
E911 CDFC1F              CALL SDISP
E914 CD9E5F     R8:      CALL CMTIN
E917 FE3A                CP   3AH            ;data top search
E919 20F9                JR   NZ,R8
E91B 181A                JR   R12
E91D 21F61F     R9:      LD   HL,SKIP        ;display SKIP:<filename>
E920 CDFC1F              CALL SDISP
E923 060A       R10:     LD   B,0AH          ;file end search
E925 CD880C              CALL CMTIN2
E928 FE01                CP   01H
E92A 20F7                JR   NZ,R10
E92C 10F7                DJNZ R10+2
E92E 18A9                JR   R3
E930 CD880C     R11:     CALL CMTIN2
E933 FE3A                CP   3AH
E935 20F9                JR   NZ,R11
E937 CDC1E9     R12:     CALL ADIN           ;top address load
E93A E1                  POP  HL
E93B CD8DE9              CALL CHECK
E93E 3803                JR   C,R13
E940 CDA2E9              CALL INPUT3         ;offset input
E943 E5         R13:     PUSH HL
E944 D5                  PUSH DE
E945 EB                  EX   DE,HL
E946 CD6A5F              CALL LOAD           ;data load
E949 DA0D0C              JP   C,ERR29
E94C EB                  EX   DE,HL .
E94D E1                  POP  HL
E94E CDC05E              CALL PRINT          ;display top
E951 3E7E                LD   A,7EH
E953 DF                  RST  18H
E954 EB                  EX   DE,HL
E955 2B                  DEC  HL
E956 CDC05E              CALL PRINT          ;display end
E959 CDCA5F              CALL CRLF
E95C CD9E5F              CALL CMTIN
E95F FED9                CP   0D9H
E961 2003                JR   NZ,R14
E963 CDC1E9              CALL ADIN           ;start address load
E966 CD2E0C     R14:     CALL CLOSE          ;cmt file close
E969 E1                  POP  HL
E96A CDD8E9              CALL OPT            ;option command input
E96D FE52                CP   52H            ;"R"
E96F CA3D45              JP   Z,RUN          ;BASIC RUN
E972 FE47                CP   47H            ;"G"
E974 C28100              JP   NZ,BASIC
E977 EB                  EX   DE,HL
E978 E9                  JP   (HL)           ;goto <start>
                ;
***  SUBROUTINES  ***
E979 CD2E0C     ERR2:    CALL CLOSE          ;Syntax error
E97C C3DF3B              JP   ERROR2
E97F D7         NAME:    RST  10H            ;filename input
E980 D622                SUB  22H
E982 2004                JR   NZ,N2
E984 CDCF1F              CALL NAMEIN         ;move filename to FNAME
E987 AF                  XOR  A
E988 32FDE9     N2:      LD   (FLG),A        ;filename existence flag
E98B 7E                  LD   A,(HL)
```

I/Oプラザ

▶I/O12月号の陽あたり良好！さんへ．まず適当なファイル名（ネーム？）でLOADします．するとそのファイル名とテープのファイル名とが一致しないとSkipと出てテープのファイル名がわかります．そうしたらもう一度テープを最初にもどして今わかったファイル名でLOADすればよいのです．もしプログラムが機械語ならモニタにうつってLでLOADすればよいのです．ファイル名はありません．P.S. I/O12月号p.186〜p.188まで載っていた人に賛成であります．

（となりのみよちゃん）

リスト1　マシン語プログラム SAVER & LOADER

```
E98C C9                RET
E98D 2B        CHECK:  DEC  HL             ;check error etc
E98E D7                RST  10H
E98F FE2C              CP   2CH            ;"," ?
E991 C8                RET  Z
E992 FE3A              CP   3AH            ;":" ?
E994 2802              JR   Z,CH2
E996 A7                AND  A              ;00H ?
E997 C0                RET  NZ
E998 37        CH2:    SCF
E999 C9                RET
E99A CD8DE9    INPUT:  CALL CHECK          ;HEX input & check
E99D 380E              JR   C,IN3
E99F 20D8      INPUT2: JR   NZ,ERR2
E9A1 D7                RST  10H
E9A2 FE2C      INPUT3: CP   2CH            ;"," ?
E9A4 2807              JR   Z,IN3
E9A6 2B        INPUT4: DEC  HL
E9A7 110000            LD   DE,0000H
E9AA C3E94C            JP   DIGIT          ;HEX input
E9AD ED5BFBE9  IN3:    LD   DE,(BUFF)
E9B1 C9                RET
E9B2 7C        ADOUT:  LD   A,H            ;address save & check sum
E9B3 CD2F5F            CALL CMTOUT
E9B6 4F                LD   C,A
E9B7 7D                LD   A,L
E9B8 CD2F5F            CALL CMTOUT
E9BB 81                ADD  A,C
E9BC ED44              NEG
E9BE C32F5F            JP   CMTOUT
E9C1 CD9E5F    ADIN:   CALL CMTIN          ;address load & check sum
E9C4 57                LD   D,A
E9C5 4F                LD   C,A
E9C6 CD9E5F            CALL CMTIN
E9C9 5F                LD   E,A
E9CA 81                ADD  A,C
E9CB 4F                LD   C,A
E9CC CD9E5F            CALL CMTIN
E9CF 81                ADD  A,C
E9D0 C20D0C            JP   NZ,ERR29
E9D3 ED53FBE9          LD   (BUFF),DE
E9D7 C9                RET
E9D8 CD8DE9    OPT:    CALL CHECK          ;option input
E9DB D8                RET  C
E9DC 209B              JR   NZ,ERR2
E9DE D7                RST  10H
E9DF CDCC4C            CALL CONVT          ;convert small to capital
E9E2 23                INC  HL
E9E3 F5                PUSH AF
E9E4 FE52              CP   52H            ;"R" ?
E9E6 280C              JR   Z,OP1
E9E8 FE47              CP   47H            ;"G" ?
E9EA 208D              JR   NZ,ERR2
E9EC CD8DE9            CALL CHECK
E9EF 3808              JR   C,OP2
E9F1 CDA6E9            CALL INPUT4         ;start address input
E9F4 CD8DE9    OP1:    CALL CHECK
E9F7 3080              JR   NC,ERR2
E9F9 F1        OP2:    POP  AF
E9FA C9                RET
E9FB           BUFF:   DS   2              ;data area
E9FD           FLG:    DS   1              ;data switch
E9FE                   END
```

リスト2　パッチ・アテ・プログラム

```
100 REM *** ﾊﾟｯﾁ ｱﾃ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ***
110 PRINT CHR$(12)" *** ﾊﾟｯﾁ ｱﾃ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ***":PRINT
120 INPUT "START        = ";S$:S=VAL("&H"+S$)
130 INPUT "RELOCATE TOP= ";T$:T=VAL("&H"+T$)
140 PRINT:COLOR 2:PRINT "RELOCATING":COLOR 0
150 S2=S+474:T2=T+474
160 IF S>T THEN 220
170 J=T2
180 FOR I=S2 TO S STEP-1
190   POKE J,PEEK(I):J=J-1
200 NEXT I
210 GOTO 260
220 J=T
230 FOR I=S TO S2
240   POKE J,PEEK(I):J=J+1
250 NEXT I
260 V%=0:R=VARPTR(V%)
270 READ A:IF A=0 THEN 340
280 READ V%:V%=V%+T
290 FOR I=1 TO A
300   READ B:B=T+B
310   POKE B,PEEK(R):POKE B+1,PEEK(R+1)
320 NEXT I
330 GOTO 270
```

リスト2　パッチ・アテ・プログラム

```
340 PRINT CHR$(30)HEX$(T)" - "HEX$(T2)
350 PRINT "COMPLETE !"
360 DATA 2,417,280,324,2,402,120,136,6,475,36,63,70,139,399,437,9,365,22,39,73
370 DATA 170,284,379,441,469,461,3,477,82,194,361,2,378,58,66,1,383,44,1,386
380 DATA 289,3,390,31,180,466,2,351,19,166,2,440,183,331,1,152,7,1,15,1,1,30,27,
0
```

チェック・サム

```
*** CHECK SUM ***

START= ? e820
END  = ? e9fa
STEP = ? 16

E820-E82F=  06B7          E910-E91F=  078A
E830-E83F=  0AE1          E920-E92F=  0737
E840-E84F=  0BA0          E930-E93F=  0988
E850-E85F=  0BB4          E940-E94F=  0ADF
E860-E86F=  0B59          E950-E95F=  09B8
E870-E87F=  0669          E960-E96F=  0A03
E880-E88F=  05D7          E970-E97F=  0899
E890-E89F=  0B56          E980-E98F=  08E5
E8A0-E8AF=  092E          E990-E99F=  0766
E8B0-E8BF=  0754          E9A0-E9AF=  077F
E8C0-E8CF=  0801          E9B0-E9BF=  0854
E8D0-E8DF=  0BC1          E9C0-E9CF=  0813
E8E0-E8EF=  0743          E9D0-E9DF=  0A42
E8F0-E8FF=  062D          E9E0-E9EF=  0821
E900-E90F=  0588          E9F0-E9FA=  0711
Ok
```

RANDOM BOX

■泉北の住人

PC-8001にUNLISTを!!

貴重なソフトの保護のためにPCにもレベル3やFM-8のようにUNLIST機能をつけ加えました．ただ，先の機種と違う点はプログラマーの決めた呪文によって，UNLISTを解除することができるということです．

★使い方

例によってRS232C用バッファにプログラムが入るので，CLEAR宣言は不要です．プログラムの入力後，モニタから，G | E D D 0 RET として，実行します．これで，リセット・ボタンを押さない限り有効です．

UNLISTしたいときはCLOSE "(6文字以内の呪文)" とします．また，解除したいときはOPEN "(先の呪文)" とします．このとき，呪文が間違えていたり，UNLIST になっているのに再びCLOSE したりすると，"DISK BASIC FEATURE ERROR" と出ます．

```
EDD0 08                EX    AF,AF'
EDD1 D9                EXX
EDD2 2135F1            LD    HL,F135H
EDD5 36C3              LD    (HL),C3H
EDD7 23                INC   HL
EDD8 36F0              LD    (HL),F0H
EDDA 23                INC   HL
EDDB 36ED              LD    (HL),EDH
EDDD 21FFF0            LD    HL,F0FFH
EDE0 36C3              LD    (HL),C3H
EDE2 23                INC   HL
EDE3 3640              LD    (HL),40H
EDE5 23                INC   HL
EDE6 36EE              LD    (HL),EEH
EDE8 CD31EE            CALL  SUB
EDEB 08                EX    AF,AF'
EDEC D9                EXX
EDED C36A00            JP    6AH
EDF0 08       CLOSE    EX    AF,AF'
EDF1 E5                PUSH  HL
EDF2 D5                PUSH  DE
EDF3 1180EE            LD    DE,TA
EDF6 1A                LD    A,(DE)
EDF7 FE00              CP    00H
EDF9 2030              JR    NZ,ER
EDFB 7E                LD    A,(HL)
EDFC FE22              CP    22H
EDFE 202B              JR    NZ,ER
EE00 23                INC   HL
EE01 0606              LD    B,06H
EE03 7E       LOOPC    LD    A,(HL)
EE04 FE22              CP    22H
EE06 2808              JR    Z,ENDC
EE08 12                LD    (DE),A
EE09 23                INC   HL
EE0A 13                INC   DE
EE0B 10F6              DJNZ  LOOPC
EE0D 00                NOP
EE0E 00                NOP
EE0F 00                NOP
EE10 AF       ENDC     XOR   A
EE11 12                LD    (DE),A
EE12 21CEF1            LD    HL,F1CEH
EE15 36C3              LD    (HL),C3H
EE17 23                INC   HL
EE18 366A              LD    (HL),6AH
EE1A 23                INC   HL
EE1B 3600              LD    (HL),00H
EE1D D1                POP   DE
EE1E E1                POP   HL
EE1F 3600              LD    (HL),00H
EE21 23                INC   HL
EE22 3600              LD    (HL),00H
EE24 23                INC   HL
EE25 3600              LD    (HL),00H
EE27 2B                DEC   HL
EE28 2B                DEC   HL
EE29 08                EX    AF,AF'
EE2A C9                RET
EE2B D1       ER       POP   DE
EE2C E1                POP   HL
EE2D 08                EX    AF,AF'
EE2E C37518            JP    1875H
EE31 0607     SUB      LD    B,07H
EE33 2180EE            LD    HL,TA
EE36 AF                XOR   A
EE37 77       LOOP     LD    (HL),A
EE38 23                INC   HL
EE39 10FC              DJNZ  LOOP
EE3B C9                RET
EE3C 00                NOP
EE3D 00                NOP
EE3E 00                NOP
EE3F 00                NOP
EE40 08       OPEN     EX    AF,AF'
EE41 E5                PUSH  HL
EE42 D5                PUSH  DE
EE43 1180EE            LD    DE,TA
EE46 1A                LD    A,(DE)
EE47 FE00              CP    00H
EE49 28E0              JR    Z,ER
EE4B 7E                LD    A,(HL)
EE4C FE22              CP    22H
EE4E 20DB              JR    NZ,ER
EE50 23                INC   HL
EE51 0606              LD    B,06H
EE53 1A       LOOPO    LD    A,(DE)
EE54 FE00              CP    00H
EE56 2807              JR    Z,ENDO
EE58 BE                CP    (HL)
EE59 20D0              JR    NZ,ER
EE5B 23                INC   HL
EE5C 13                INC   DE
EE5D 10F4              DJNZ  LOOPO
EE5F CD31EE   ENDO     CALL  SUB
EE62 21CEF1            LD    HL,F1CEH
EE65 36C9              LD    (HL),C9H
EE67 D1                POP   DE
EE68 E1                POP   HL
EE69 3600              LD    (HL),00H
EE6B 23                INC   HL
EE6C 3600              LD    (HL),00H
EE6E 23                INC   HL
EE6F 3600              LD    (HL),00H
EE71 2B                DEC   HL
EE72 2B                DEC   HL
EE73 08                EX    AF,AF'
EE74 C9                RET

 LABEL= 10
 CLOSE: EDF0H   LOOPC: EE03H
 ENDC: EE10H    ER: EE2BH
 SUB: EE31H     LOOP: EE37H
 OPEN: EE40H    LOOPO: EE53H
 ENDO: EE5FH    TA: EE80H
```


▶I/Oさん三重県北牟婁郡の「婁」という字をよくも「米」「女」と二文字に分けてくれましたね．まあ，話はとんでこのたびPC-6001を買うことになったんですが，注文してもなかなか来ないんですよ．冬休みが終わってしまう．（中村文彦）

MZ-80B

WICS 80B

1 MONITOR TS-1000

キャリー・ラボ　佐々木哲哉

今回から，MZ-80B用のWICSを発表していきます．MZ-80B用のWICSにはグラフィック用のコマンド（CIRCLE, PAINTなど）が付加され，さらに使いやすくなっています．また，C-DOSを使えば，ディスクに対しても，ロード，セーブが行なえます．

今回はWICS 80Bを動かすために必要なモニタを発表します．このモニタはキー入力や画面出力，プリンタ出力などの各種サブルーチン群とメモリ・ダンプなどのモニタ・コマンドからなっています．

MONITOR TS-1000の特徴

■MONITOR TS-1000では，すべてのキャラクタをキーボードから入力できるようにしています．

■キー入力はすべてのキーにオート・リピートがきくようになっています．

■ SHIFT LOCK キーにコントロール・キーの機能をアップしてあります．

■キー入力により，プリンタの出力を切り換えられます．

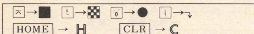
■キー入力により，リストの滝登りも可能です．

■メモリ・ダンプ後は，スクリーン・エディットにて，メモリ変更ができます．

■MONITORコールは＄0028だけですみます．

★キー入力時の注意

■ GRPH キーを入力した後（グラフィック・モード）



■グラフィック・モードで，SHIFT を押したままで，カーソル・キーを入力．



以上のキャラクタがキー入力で画面に出力できるようになっています．

MONITOR TS-1000の機能

MONITORプログラムは，MZ-80Bのハードウェア装置であるキーボード，CRTディスプレイ，カセットテープ・デッキ，タイマ，サウンド発生回路，プリンタなどのI/Oをコントロールするサブルーチンが含まれています．WICSはこのモニタ・サブルーチンを使うことによってコンパクトになっています．

このモニタは＄0000～＄1500の領域があります．

コマンドの説明

MONITOR TS-1000には次のようなモニタコマンドがあります．

D コマンド：	メモリの内容を表示（プリンタ出力も可）
J コマンド：	任意のアドレスにコントロールを移す．プログラムの実行．
S コマンド：	メモリ内容をカセットにセーブする．
L コマンド：	メモリにカセットからロードする．
V コマンド：	カセットテープとメモリ内容を比較する．

Dコマンド実行後のダンプはそのままスクリーン・エディットで変更できます．

★モニタ・コマンドの機能と使い方

❶**D**コマンド（D：memory Dump）

機能：指定するメモリ・アドレスから16進出力とASCII出力を行ないます．

例　＊D1200 CR

1200番地より，メモリ・ダンプします．BREAK でストップ．

❷**S**コマンド（S：Save）

機能：指定するメモリ・ブロックの内容をファイル・ネームを付けてカセットにセーブします．

例　＊S1200, 1300, 12A0, MON CR

この例は，＄1200～＄1300のプログラムに“MON”というファイル・ネームで＄12A0にオート・スタートするように，カセットにセーブします．

❸**L**コマンド（L：Load）

機能：指定したファイル名のファイルをメモリにロード

します.

例 ＊LMON CR

この例は，“MON”というファイルをサーチしてロードします．ファイル名を省略すると，最初に見つかったファイルをロードします．

❹**V**コマンド（V：Verify）

機能：指定したファイル名のベリファイします．

例 ＊V MON CR

この例は“MON”というファイルをサーチしてベリファイします．ファイル名を省略すると最初に見つかったファイルをベリファイします．

❺**J**コマンド（J：Jump）

機能：指定したアドレスにコントロールを移します．

例 ＊J1500 CR

この例は＄1500をＣＰＵのプログラム・カウンタに与えます．＄1500～に“WICS”があれば，“WICS”が起動しますし，ユーザーのプログラムがあれば，それを実行することになります．

※**D**コマンドを実行させ，BREAK キーでコマンド待ちにした状態で，スクリーン・エディットを使い，メモリ内容が変更できます．このスクリーン・エディタは，ASCIIコードを入力することもできます．

スクリーン・エディタから抜けるとき，BREAK キーを押します．

例 ＄8000 00 "ABCD" 0D CR ＄8006 C3 0000 CR

この例は＄8000から，＄00，“A”，“B”，“C”，“D”，＄0Dを書き，＄8006より＄C3，＄00，＄00を書きます．

このように，このスクリーン・エディタは，メモリ書き込みコマンドの役も果します．

コントロール・キー表

MONITOR TS-1000では，SFT LOCK キーをコントロール・キーとして使っています．コントロール・キーの入力は SFT LOCK を押したままで，A-Zのキーを入力します．次に，コントロール・キーの内容を表にします．

コントロール・キー表

コード	キー	内　容	コード	キー	内　容
00		NUL	10	P	PRINTER ON
01	A	⇩ (DOWN)	11	Q	TAB 10
02	B	⇧ (UP)	12	R	BELL
03	C	⇨ (RIGHT)	13	S	SCROLL UP
04	D	⇦ (LEFT)	14	T	SCROLL DOWN
05	E	H (HOME)	15	U	TAKI ON
06	F	C (CLR)	16	V	TAKI OFF
07	G	DEL	17	W	CAP
08	H	INST	18	X	
09	I	LINECLR	19	Y	
0A	J	ALL CLR	1A	Z	
0B	K	WIDTH40	1B		BREAK
0C	L	WIDTH80	1C		
0D	M	CRLF	1D		
0E	N	CRLF 2	1E		
0F	O	PRINTER OFF	1F		

コントロール・キー

コード	キー	内　容	説　　明
00		NUL	何も行なわない．
01	A	⇩ (DOWN)	カーソルを１行下へ移動させます．カーソルが最下行にあればスクロール・アップします．
02	B	⇧ (UP)	カーソルを１行上へ移動させます．カーソルが最上行にあれば，何もしません．
03	C	⇨(RIGHT)	カーソルを１桁右へ移動させます．カーソルが最右桁にあれば，１行下の行の左にカーソルをさせます．
04	D	⇦ (LEFT)	カーソルを１桁左へ移動させます．カーソルが最左桁にあれば，１行上の行の最右桁にカーソルを移動させます．
05	E	H (HOME)	カーソルをHOME位置に移動させます．
06	F	C (CLR)	スクロール・ウィンドウ内部をクリアし，HOMEを実行します．
07	G	DEL	カーソル位置以後の文字をすべて１桁左に移動させ，カーソルも左へ移動させます．もし，カーソルが最左桁にあれば，カーソルは移動しません．
08	H	INST	カーソル以後の文字を１桁右に移動させ，カーソル位置にスペースを書きます．
09	I	LINE CLR	カーソル以後の文字１行分クリアします．
0A	J	ALL CLR	スクロール・ウィンドウの有無に関係なく画面全体を，クリアします．
0B	K	WIDTH40	40桁モードにします．クリアは行ないません．
0C	L	WIDTH80	80桁モードにします．クリアは行ないません．
0D	M	CRLF	改行を行ないます．
0E	N	CRLF 2	カーソルが最左桁以外にあれば，改行を行ないます．
0F	O	PRINTER OFF	プリンタの出力を行なわないモードにします．
10	P	PRINTER ON	プリンタの出力を行なうモードにします．
11	Q	TAB10	10桁のタブレーションを行ないます．
12	R	BELL	ベルを鳴らします．
13	S	SCROLL UP	スクロール・アップを行ないます．
14	T	SCROLL DOWN	スクロール・ダウンします．このとき，滝登りモードであれば滝登りを行ないます．
15	U	TAKI ON	滝登りモードにします．
16	V	TAKI OFF	滝登りモードを解除．
17	W	CAP	英大文字，英小文字の切り換えを行ないます．

モニタ・サブルーチン

MONITOR TS-1000では入出力などの最少限必要な機能は，＄0028番地をコールすることですべて行なえるように設計されています．

＄0028番地をコールするには**RESTART(5)**を行なうとよいわけです．**RESTART(5)**はマシン語コードでは，＄ＥＦの１バイトです．この１バイト＄ＥＦだけでは＄0028～のサブルーチンは何を行えばよいのか分かりません．

そこで＄ＥＦの後に１バイトの入出力の機器番号を書きます．たとえば，＄EF＄00であれば，1行入力を行ない，＄ＥＦ＄06は１行出力を行なうと決めておけば，ユーザーはモニタのアドレスを覚える必要がありません．＄ＥＦの後の１バイトの機器番号さえ覚えておけば，マシン語でもBASEでも容易にプログラムができるわけです．

次に，機器番号と名称表を示します．

機器番号と名称表

00	GETLN	14	MUSIC	28	CURHL
01	CRTOUT	15	TIMESET	29	A＝〔HL〕
02	PUTCHR 2	16	TIMERD	2A	〔HL〕＝A
03	PUTCHR	17	BELL	2B	FILELOAD
04	PUTLN	18	TEMPO	2C	FILEPR
05	PUTLN 2	19	PRHL	2D	WINDOWSET
06	PUTLINE	1A	PRA	2E	BACKSEARCH
07	CRLF	1B	RDHEX 4	2F	
08	CRLF 2	1C	RDHEX 2	30	
09	SPACE	1D	MOTOR	31	
0A	GETCH	1E	MSTOP	32	
0B	getch	1F	COPEN	33	
0C	INKEY	20	SEARCH SPACE	34	
0D	BREAK	21	FF	35	ユーザー用
0E	FSAVE	22	REW	36	
0F	PSAVE	23	PR＃P	37	
10	FLOAD	24	PR＃2	38	
11	PLOAD	25	SAME	39	
12	VERIFY	26	2PRC	3A	
13	SOUND	27	2PR	3B	

これらのモニタ・サブルーチンをコールして，次のプログラムを書いてみましょう．

```
→INKEY（リアル・タイム・キー入力）を行ない，こ
 れを画面に出力します．BREAK キーが押されたら
 キーが押されたらモニタへ戻る．
└繰り返し
  $8000にプログラムします．
8000  EF0C LOOP  'INKEY;リアル・タイム・キー入力
8002  EF01       'CRT OUT ; CRT出力
8004  EF0D       'BREAK ; BREAK キー・チェック
8006  CAF000     IF Z GOTO MONITOR
8009  C30080     GOTO LOOP
```

このように表を見て，ハンド・アセンブルしただけでも，ある程度のものをプログラムできます．メモリ・ダンプやプリンタのビット・イメージ・プリントまたは，ＴＯＳなどもこれらのサブルーチンを使って作れます．

次に各サブルーチンの内容を示します．

機器番号	サブルーチン名	サブルーチンの内容
00	GETLN	キーボードから１行のデータ入力を行ないます．行バッファは，ＤＥレジスタで指定します．バッファは160バイト必要です．TS-1000では＄1380を使用しています．BREAK キーが押されたら，行バッファの先頭に＄１Ｂがストアされます．ＤＥレジスタは＄D000〜＄FFFFにあってはいけません．
01	CRTOUT	Accの内容を画面に出力します．Accの内容が＄00〜＄16のときはコントロール・コードになっているので，それぞれのコントロールが行なわれます．たとえば，Accの内容が＄06（C）であればクリアを実行します．
02	PUTCHR2	Accの内容を出力装置に出力します．出力装置は＄0036番地の値により，次の出力装置が指定されます． 00：CRT 01：PRINTER 02：PRINTER. &. CRT となっています．ＣＲＴ出力はコントロールを行なわず，キャラクタを出力します．たとえば，Accが＄01であれば，画面に⇩のキャラクタが出力されます．
03	PUTCHR	Accの内容を出力装置に出力します．出力装置はPUTCHR2と同じです．ただし，ＣＲＴ出力はコントロール・コードがあればコントロールを行ないます（CRTOUTと同様）．
04	PUTLN	ＤＥレジスタの指すアドレスから始まるASCIIコード列を続けて画面に出力します．データのエンド・マークは＄０Ｄ（キャリッジ・リターン）です．ただし，キャリッジ・リターンは行ないません． コントロール・コードは実行されます．
05	PUTLN2	ＤＥレジスタの指すアドレスから始まるASCII コード列を続けて出力装置に出力します（PUTCHR2参照）．ＣＲＴ出力はコントロールを行なわず，キャラクタを出力します．エンド・マークは$0DでPUTLNと同様です．
06	PUTLINE	PUTLN2と同様ですが，コントロール・コードはコントロールを実行します．
07	CRLF	改行を出力装置に出力します．
08	CRLF2	改行をＣＲＴのみに出力します．このときカーソルが最左桁にあれば，改行は行なわれません．
09	SPACE	スペースを出力装置に出力します．
0A	GETCH	キーボードより１文字キー入力を行ない，そのASCIIコードをAccに入れます．このときカーソルを点滅させます（リピートなし）．
0B	getch	キーボードより１文字キー入力を行ない，そのASCIIコードをAccに入れます．このときカーソルを点滅させます（リピートあり）．
0C	INKEY	リアル・タイム・キー入力を行ない，そのASCIIコードをAccに入れます．
0D	BREAK	BREAK キーが押されているか，チェックします． Ｚフラグ←０：押されていない． Ｚフラグ←１：押されている．
0E	FSAVE	FILE DATAブロックをカセットにセーブします． FILE DATAの仕様 ＄1300　：ファイルタイプ：FILE ＄1301〜＄1310　：ファイルネーム：FILE NAME ＄1311　：＄０Ｄ　：FILECR ＄1312〜＄1313　：長さ　：LENGT ＄1314〜＄1315　：先頭アドレス　：START ＄1316〜＄1317　：実行アドレス　：EXT ＄1318〜＄137F：未使用 このエリアをカセットにセーブします．これらのデータはPLOAD, PSAVEで使用されます．
0F	PSAVE	FILE DATAブロックの内容に従い，プログラムおよびデータをカセットにセーブします．
10	FLOAD	FILE DATAブロックにカセットからロードします．これはFSAVEにより，作られたものに限られます（PSAVEのファイルはロードしません）．
11	PLOAD	FILE DATAブロックの内容に従い，プログラムおよびデータをカセットからロードします（PSAVEのファイルのみ）．
12	VERIFY	FILE DATAブロックの内容に従い，メモリ上のデータとカセット上のデータを比較します． ＣＹフラグ←７：一致しなかった． ＣＹフラグ←０：一致した．
13	SOUND	ＢＣレジスタを音長，ＨＬレジスタを音程と見なして音を出力します．
14	MUSIC	ＤＥレジスタの指すアドレスよりはじまる音楽データを演奏します．音楽データは"BASIC LANGUAGE MANUAL"のMUSICステートメントに解説してあるデータと同様です．エンド・マークは＄０Ｄか，＄２Ａ："＊"でなければなりません．
15	TIMESET	内蔵時計に時刻をセットします． Ａレジスタ←０：ＡＭ １：ＰＭ ＤＥレジスタ←秒単位の時間（２バイト・データ）がセットされます．
16	TIMERD	内蔵時計の現在の時刻を読み取ります． Ａレジスタ←０：ＡＭ １：ＰＭ ＤＥレジスタ←秒単位の時間（２バイト・データ）がセットされます．
17	BELL	ベルを鳴らします．
18	TEMPO	MUSICサブルーチンの演奏するテンポを設定します．Accにテンポ・データを入れておきます．
19	PRHL	ＨＬレジスタの値を16進数で出力装置に出力します．
1A	PRA	Ａレジスタの値を16進数で出力装置に出力します．
1B	RDHEX4	連続した４バイトのデータが４桁の16進数を表現するASCIIコード列であれば，その16進数をＨＬレジスタにセットします． ＤＥレジスタ←連続した４バイト・データの先頭アドレス．リターン時にＤＥは，４増加されています． ＣＹフラグが１であれば，データ・エラーが発生したことになります．
1C	RDHEX2	連続した２バイトのデータが２桁の16進数を表現する，ASCIIコード列であれば，その16進数をＡレジスタにセットします． ＤＥレジスタ←連続した２バイト・データの先頭アドレス．リターン時にＤＥは，２増加されています． ＣＹフラグが１であればデータ・エラーが発生したことになります．
1D	MOTOR	カセットのモータを回します．Ｄレジスタの内容により次の動作をします． ＄01または＄02：WRITE ＄04または＄08：READ
1E	MSTOP	カセットのモータを止めます．
1F	COPEN	カセットのフタを開けます．
20	SEARCH SPACE	カセットテープのデータの区切り（スペース）までテープを進めます．
21	FF	カセットの早送りをします．
22	REW	カセットの巻戻しを行ないます．
23	PR#P	ＡレジスタのASCIIコードをプリンタに出力します．＄０Ｄは＄０Ａに変換されて出力されます．
24	PR#2	Ａレジスタの値をそのままプリンタに出力します．ビット・イメージ・プリントのときに使用できます．
25	SAME	ＤＥレジスタのデータとＨＬレジスタのデータをＢ個分比較します． Ｚフラグ←１：一致した． Ｚフラグ←０：一致しなかった．
26	ZPRC	CRLF2を実行し，この命令の書かれている次のアドレスより，＄00までのデータをＣＲＴに出力します． 例　EF26　41　42　43　00 これは，"ＡＢＣ"を出力します． ＄00のデータの次のアドレスにリターンしてきます． ※エラー表示などに使います．
27	ZPR	この命令の書かれている次のアドレスより，＄00までのデータを出力装置に出力します． 例　EF27　45　4F　44　00 これは，"ＥＮＤ"をプリンタなどに出力します． ＄00のデータの次のアドレスへリターンしてきます． PRINT文のように使用できます．
28	CURHL	現在のカーソル位置をＨＬレジスタにセットします．＄Ｄ000〜＄Ｄ７CFが値となります．
29	A=〔HL〕	ＡレジスタにＨＬの指すメモリの内容をセットします．このとき，ＨＬレジスタが＄Ｄ000〜＄FFFFであれば，VRAMの内容になります．
2A	〔HL〕=A	Ａ＝〔ＨＬ〕の逆動作をします．
2B	FILELOAD	ＤＥレジスタにファイル・ネームの先頭アドレスをセットして，コールすると，そのファイル・ネームを探してリターンします． ＤＥレジスタの先頭が＄０Ｄであれば，先頭のファイルを見つけるとリターンします．ＤＥレジスタは＄1300〜＄1380の間にあってはいけません．
2C	FILEPR	ファイル・ネームをＣＲＴに出力します．
2D	WINDOWSET	＄000Ｂにスクロール開始行． ＄000Ｃにスクロール終了行＋１をセットして，このサブルーチンをコールするとスクロール・ウィンドウがセットされます．
2E	BACK SEARCH	カセットを巻戻しながら，スペース・サーチを行ないます．
30〜3F		ユーザーが定義できます．

次に，主なワーク・エリアを示します．

主なワーク・エリア

0003	カーソルX
0004	カーソルY
000B	ウィンドウ先頭行
000C	ウィンドウ最終行＋1
000D, E	スクロール長
0013	1行の桁数－1
0027	滝登りフラグ
0036	出力機器番号
128C～12FF	スタック・エリア
1300～137F	FILE DATAブロック　FSAVE参照
1380～141F	行入力バッファ
1430～145F	第2スタック・エリア
1460～14FF	ファンクション・キーDATA

MONITORのスタート・アドレス
COLDスタート　$0000
HOTスタート　$00F0

モニタの入力方法

BASICのモニタを使って，＄8000番地～に入力します．これを，Sコマンドでセーブし，IPLからロードすると，このモニタが走ります．

終わりに

次回はWICS· 80Bのインタープリタを発表します．その前に，このモニタを完全にデバッグしておいてください．このモニタがデバッグされていなければ，WICS 80Bは動作しないので！

WICSモニタ ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8000 C3 69 00 00 14 05 00 00 C3 EB 01 00 19 D0 07 00 :E4
8010 C3 E5 01 4F E6 1F 00 00 C3 00 00 00 00 04 00 00 :C4
8020 C3 69 00 1A FF C0 00 00 C3 30 01 6E 44 00 00 00 :AB
8030 C3 69 00 0D 09 3C 00 00 C3 69 00 C3 E8 01 C3 EE :07
8040 01 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 :D0
8050 79 FE 2D C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :6D
8060 00 00 00 00 00 00 C3 00 00 3E 02 D3 E3 3E 34 D3 :FE
8070 E7 3E 74 D3 E7 3E B4 D3 E7 AF D3 E6 D3 E6 3E 02 :60
8080 D3 E5 D3 E4 AF D3 00 3E CF D3 E9 AF D3 E9 3E CF :32
8090 D3 EB 3E FF D3 EB 31 00 13 21 00 19 22 00 00 00 :59
80A0 00 CD 51 0A AF D3 F4 3E 01 3E 12 D3 E0 21 30 01 :32
80B0 22 29 00 21 E8 01 22 3C 00 21 EE 01 22 3F 00 3E :62
80C0 0D D3 E3 3E 04 32 1D 00 3C 32 05 00 EF 26 06 2A :0C
80D0 2A 20 20 4D 5A 2D 38 30 20 42 20 20 4D 6F 6E 69 :DB
80E0 74 6F 72 20 54 53 2D 31 30 30 30 20 20 2A 2A 00 :9E
80F0 C3 80 13 31 00 13 EF 08 3E 2A EF 01 11 80 13 EF :7C
----------------------------------------------------------
Sum  A3 C7 8C FC 77 B5 2F B7 A0 92 C7 C7 5F 44 5B 53 :15

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8100 00 1A CD 07 01 18 EC FE 24 CA A3 02 FE 2A 20 03 :CF
8110 13 1A 13 FE 1B C8 FE 44 CA 54 02 FE 4A CA DF 02 :76
8120 FE 53 CA E3 02 FE 4C CA 16 03 FE 56 CA 30 03 C9 :47
8130 32 33 00 22 34 00 E3 7E 23 E3 FE 40 30 13 21 00 :C4
8140 00 C5 4F 06 00 09 09 01 58 01 09 C1 7E 23 66 6F :C6
8150 E5 2A 34 00 3A 33 00 C9 EB 01 38 02 11 02 E5 01 :98
8160 9D 0B 1B 02 D8 01 30 02 CE 08 34 02 5D 0D 7D 0D :D0
8170 2B 0C BA 0B BE 03 F3 03 74 03 97 03 A3 03 39 11 :B4
8180 57 11 76 10 BF 10 2A 11 68 10 8D 06 91 06 84 06 :24
8190 6E 06 8E 04 5C 04 FF 03 70 04 39 04 44 04 BE 06 :25
81A0 D5 06 A5 06 91 0B 26 02 CF 0E F0 0E FE 0E 4B 03 :7F
81B0 6C 03 D6 09 67 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B9
81C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81D0 00 00 00 00 00 00 00 00 D5 1A FE 0D 28 05 EF 03 :19
81E0 13 18 F6 D1 C9 C3 3E 00 C3 2F 0E C3 3B 00 F5 3A :E9
81F0 36 00 B7 28 0E FE 01 28 0E FE 02 28 0E AF 32 36 :A5
----------------------------------------------------------
Sum  3F F8 2E 39 0C 02 D3 97 F9 7A 71 6E 15 38 C7 DE :5A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8200 00 F1 C9 F1 EF 01 C9 F1 EF 23 C9 F1 EF 01 EF 23 :23
8210 C9 F5 3E 01 32 65 00 F1 C3 3E 00 D5 1A FE 0D 28 :A8
8220 C2 EF 02 13 18 F6 E3 7E 23 E3 B7 C8 EF 03 18 F6 :BA
8230 3E 0D 18 B1 3E 20 18 AD F5 3A 65 00 B7 28 04 FE :AC
8240 01 28 06 F1 CD BB 0A 18 04 F1 CD DD 0A F5 AF 32 :49
8250 65 00 F1 C9 EF 1B 3A 13 00 0E 08 FE 4F 20 02 0E :09
8260 10 3E 24 EF 03 EF 19 E5 41 EF 09 7E 23 EF 1A 10 :44
8270 F8 E1 EF 27 20 3B 00 41 7E 23 B7 20 02 3E 20 FE :61
8280 07 38 06 FE 20 30 02 3E 20 EF 02 10 EB EF 07 EF :C4
8290 0C B7 28 CD FE 0D 28 C9 FE 1B C8 FE 20 28 F0 EF :BA
82A0 0A 18 BE 11 80 13 1A 13 FE 24 C0 EF 1B D8 1A FE :8D
82B0 20 20 02 13 1A FE 22 28 17 EF 1C 38 04 77 23 18 :C7
82C0 ED EF 27 24 00 EF 19 EF 09 11 80 13 EF 00 18 D3 :A5
82D0 13 1A 13 FE 22 28 D7 FE 0D 28 E6 77 23 18 F2 EF :0B
82E0 1B D8 E9 EF 1B D8 22 14 13 E5 13 EF 1B C1 D8 ED :8F
82F0 42 23 22 12 13 13 EF 1B D8 22 16 13 13 21 01 13 :34
----------------------------------------------------------
Sum  D1 54 5E 98 5E CC 88 BC C1 EC AF C8 97 CC 1A 43 :6D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8300 EB 01 10 00 ED B0 3E 0D 32 11 13 3E 01 32 00 13 :BE
8310 EF 0E D8 EF 0F C9 EF 2B D8 EF 26 4C 6F 61 64 69 :8C
8320 6E 67 20 00 EF 2C EF 11 D8 2A 16 13 7C B5 C8 E9 :1D
8330 EF 2B D8 EF 26 56 65 72 69 66 79 69 6E 67 20 00 :DA
8340 EF 2C EF 12 D8 EF 26 4F 4B 00 C9 D5 EF 10 D1 D8 :E9
8350 EF 26 46 6F 75 6E 64 20 00 EF 2C 1A FE 0D C8 21 :5A
8360 01 13 01 10 00 EF 25 C8 EF 20 18 DF D5 11 01 13 :01
8370 EF 04 D1 C9 F3 16 04 21 00 13 01 80 00 EF 1D 38 :93
8380 10 CD D2 05 38 0B CD E5 04 38 06 CB 5A 28 06 EF :2D
8390 20 F5 EF 1E F1 FB C9 F3 16 08 ED 4B 12 13 2A 14 :83
83A0 13 18 DA F3 16 08 ED 4B 12 13 2A 14 13 CD 39 06 :D0
83B0 EF 1D 38 DD CD D2 05 38 D8 CD 36 05 18 CB F3 16 :C9
83C0 01 21 00 13 01 80 00 CD 39 06 EF 1D 38 C3 CB 42 :D6
83D0 28 10 EF 26 57 72 69 74 69 6E 67 20 00 EF 2C CD :39
83E0 30 04 CD A8 05 CD 56 05 38 A7 CB 4A C4 30 04 20 :E2
83F0 A0 FB C9 F3 16 02 ED 4B 12 13 2A 14 13 18 C8 3E :3B
----------------------------------------------------------
Sum  30 31 3F FF D0 FE 68 FF 75 00 74 1E C2 99 22 35 :8D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8400 08 D3 E3 CD 19 04 3C D3 E3 37 C9 3E 0B CD 11 04 :C5
8410 3D D3 E3 C5 01 23 01 18 0A C5 01 96 07 18 04 C5 :43
8420 01 2B 0F F5 AF 3D 20 FD 0B 78 B1 20 F7 F1 C1 C9 :FF
8430 3E 0E D3 E3 CD 1F 04 18 E6 CD 56 04 CD 0B 04 CD :C0
8440 56 04 18 0B 3E 10 CD 58 04 CD 0B 04 CD 56 04 CB :C2
8450 C7 18 05 CD 58 04 3E 12 D3 E0 18 B7 3E 0D D3 E3 :E0
8460 3E 18 CD 58 04 18 EC EF 1E CD 13 04 EF 22 18 07 :A4
8470 EF 1E CD 13 04 EF 21 CD 13 04 CD AC 0B 01 A6 01 :11
8480 DB E1 2F 07 D8 07 30 F5 0B 78 B1 20 F3 C9 CD AC :7F
8490 0B DB E1 CB 6F 28 1A EF 26 53 65 74 20 54 61 70 :C9
84A0 65 00 EF 1F CD B5 0B D8 DB E1 CB 6F 20 F6 CD 19 :CA
84B0 04 3E 03 A2 20 04 3E 0D 18 1B DB E1 CB 67 28 13 :B2
84C0 EF 26 57 72 69 74 65 20 50 72 6F 74 65 63 74 00 :21
84D0 C3 FF 03 3E 0C D3 E3 7A E6 05 C4 60 04 CD 0B 04 :2E
84E0 3E 16 C3 58 04 C5 E5 CD FE 05 38 47 CD 50 00 38 :C1
84F0 F6 21 00 00 22 2B 00 E1 C1 C5 E5 CD 13 06 38 33 :01
----------------------------------------------------------
Sum  03 87 7E 48 03 BD 39 37 FF C7 E0 2F 22 67 49 CC :F3

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8500 77 23 0B 78 B1 20 F4 2A 2B 00 CD 13 06 38 24 4F :C8
8510 CD 13 06 38 1E BD 20 06 79 BC 3E 00 28 15 EF 26 :E4
8520 43 68 65 63 6B 20 73 75 6D 20 65 72 72 6F 72 00 :9D
8530 3E FF 37 E1 C1 C9 C5 E5 CD FE 05 38 F6 CD 50 00 :A4
8540 38 F6 E1 C1 C5 E5 CD 13 06 38 E8 BE 20 D0 23 0B :5C
8550 78 B1 20 F2 18 DD C5 E5 7E CD 78 05 CD B5 0B 38 :67
8560 D2 23 0B 78 B1 20 F1 2A 2B 00 7C CD 78 05 7D CD :9F
8570 78 05 CD 8A 05 AF 18 BB C5 4F CD 8A 05 06 08 CB :A4
8580 01 CD 88 05 10 F9 C1 C9 30 0F 3E 0F CD 8F 05 D3 :AE
8590 E3 3E 51 CD A4 05 3E 0E C9 3E 0F CD 9E 05 D3 E3 :70
85A0 3E 22 18 EF 3D 20 FD C9 C5 E5 01 F8 2A 21 14 14 :A0
85B0 CB 4A 20 04 01 10 27 29 CD 99 05 0B 78 B1 20 F8 :51
85C0 CD 8A 05 25 20 FA CD 99 05 2D 20 FA CD 8A 05 E1 :8A
85D0 C1 C9 E5 C5 2E 13 CB 5A 20 02 CB 05 65 CD FE 05 :C1
85E0 38 19 CD 50 00 38 F5 25 20 F3 65 CD FE 05 38 0B :4B
85F0 CD 50 00 30 E7 25 20 F3 CD FE 05 C1 E1 C9 0E 00 :B5
----------------------------------------------------------
Sum  3F 9F 4E D8 B5 EF B7 3B EF 19 C6 43 1E A4 DD 03 :4D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8600 DB E1 2F 07 D8 0C 07 30 F7 DB E1 2F 07 D8 0C 07 :E1
8610 38 F7 C9 E5 C5 21 00 08 CD FE 05 38 19 CD 50 00 :09
8620 3F 30 0A E5 2A 2B 00 23 22 2B 00 E1 37 CB 15 25 :40
8630 20 E6 CD FE 05 7D C1 E1 C9 C5 E5 D5 11 00 00 78 :C6
8640 B1 20 08 ED 53 2B 00 D1 E1 C1 C9 7E C5 06 08 07 :D8
8650 30 01 13 10 FA C1 23 0B 18 E5 FE 30 D8 FE 3A 38 :B0
8660 0A FE 41 D8 FE 47 30 01 D6 37 C9 D6 30 C9 1A CD :23
8670 5A 06 D8 C5 07 07 07 07 4F 13 1A CD 5A 06 38 02 :FC
8680 81 13 C1 C9 EF 1C D8 67 EF 1C D8 6F C9 7C EF 1A :08
8690 7D F5 0F 0F 0F 0F CD 9A 06 F1 E6 0F B7 27 C6 F0 :95
86A0 CE 40 C3 E5 01 C5 D5 E5 1A BE 20 08 FE 0D 28 04 :6D
86B0 23 13 10 F4 E1 D1 C1 C9 AF 77 23 10 FC C9 F5 3A :C3
86C0 37 00 3C 32 37 00 F1 FE 11 28 53 FE 0D 20 06 AF :37
86D0 32 37 00 3E 0A F5 AF CD FE 06 30 13 EF 26 50 72 :40
86E0 69 6E 74 65 72 20 45 72 72 6F 72 0D 00 F1 C9 F1 :04
86F0 D3 FF 3E 80 D3 FE 07 CD FE 06 AF D3 FE C9 C5 D5 :1C
----------------------------------------------------------
Sum  4B 12 94 6F 84 E3 49 D9 0A 9E 1A F5 03 BC BB E1 :FB
```

I/Oプラザ

▶12月号のp239の小椋大帝氏に付け足しとして，シチズンのアナデジを持っている人に．デジタルのところを24時間制表示にしておいてから，彼のように，リュウズと下のボタンとを同時に押してみてください．すると表示がなんと12時間制表示に切り換わっているではありませんか！いくつかのもので試してみましたが，すべてこうなるようです．なお，12→24時間制への切り換えはこの方法ではだめなようです．知っていた人ごめんなさい．
(VOYAGER-HAL96)

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8700  57 1E 0C 01 00 00 DB FE E6 0D BA CA 4A 11 0B 78 :B0
8710  B1 20 F3 1D 20 F0 AF 32 36 00 D1 C1 37 C9 F5 C5 :54
8720  E5 21 37 00 35 E1 3A 37 00 D6 0A 30 FC 47 3E 20 :75
8730  EF 23 04 20 F9 C1 F1 C9 CD 68 07 F5 E5 D5 C5 EF :49
8740  28 ED 4B 0D 00 F3 ED 73 14 00 31 60 14 CD AF 0A :FF
8750  F5 1E 00 73 23 0B 78 B1 20 F9 F1 CD B6 0A ED 7B :DC
8760  14 00 FB C1 D1 E1 F1 C9 E5 2A 0B 00 65 2E 00 22 :0B
8770  03 00 E1 C9 F5 E5 3A 13 00 3C 32 83 07 2A 03 00 :F9
8780  2C 7D D6 50 38 03 6F 18 0B 22 03 00 E1 F1 C9 F5 :51
8790  E5 2A 03 00 3A 0C 00 32 9D 07 24 7C D6 19 38 E9 :DE
87A0  25 CD A6 07 18 E3 F5 E5 D5 C5 CD 94 08 65 2E 00 :0A
87B0  CD D2 0E E5 5F 16 00 19 D1 F3 ED 73 14 00 31 60 :E9
87C0  14 CD AF 0A F5 3A 27 00 FE 01 CC DC 07 ED B0 3A :75
87D0  13 00 3C 47 AF 12 13 10 FC C3 5A 07 AF D3 F4 E5 :F5
87E0  D5 C5 3A 13 00 3C 4F 06 00 21 00 00 B7 ED 42 EB :6A
87F0  E5 D5 C5 21 00 F0 54 5D 09 E5 21 00 10 B7 ED 42 :46
-----------------------------------------------------------
Sum   F4 3A D8 09 C4 D6 86 EB 53 55 23 C6 E8 F8 D5 7D :DD
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8800  44 4D E1 ED B0 C1 D1 E1 ED B0 C1 D1 E1 C9 AF D3 :DD
8810  F4 3A 13 00 3C 4F 06 00 2A 0B 00 65 2E 00 CD D2 :39
8820  0E 54 5D 21 00 00 B7 ED 42 C5 ED B0 C1 C5 B7 ED :52
8830  42 2B 11 FF FF E5 21 00 10 B7 ED 42 44 4D E1 ED :D7
8840  B8 C1 41 AF 12 1B 10 FB C9 F5 3A 27 00 F5 AF 32 :96
8850  27 00 CD 5B 08 F1 32 27 00 F1 C9 F5 E5 D5 C5 CD :9C
8860  94 08 2E 00 CD D2 0E E5 5F 16 00 B7 ED 52 D1 1B :B3
8870  2B F3 ED 73 14 00 31 60 14 CD AF 0A F5 ED B8 3A :91
8880  13 00 3C 47 AF 12 1B 10 FC 3A 27 00 FE 01 CC 0E :B8
8890  08 C3 5A 07 2A 0D 00 3A 13 00 3C 4F 06 00 B7 ED :E5
88A0  42 44 4D 2A 0B 00 C9 F5 E5 2A 03 00 3A 13 00 6F :94
88B0  E5 CD D2 0E CD F0 0E E1 B7 28 0A 3A 0C 00 3D BC :66
88C0  28 03 24 18 E7 22 03 00 CD 74 07 E1 F1 C9 F5 E5 :30
88D0  2A 03 00 7D B7 20 D5 3A 0B 00 BC CA 8C 07 EF 28 :CB
88E0  2B EF 29 B7 CA 8C 07 18 C0 F5 E5 2A 03 00 3A 0B :7B
88F0  00 BC D2 89 07 25 C3 89 07 F5 E5 2A 03 00 2D 7D :47
-----------------------------------------------------------
Sum   E5 47 5F E5 06 D5 C4 30 EF EA 4A 8D A8 C8 1C 8E :09
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8900  FE FF C2 89 07 2C CD E9 08 3A 04 00 BC CA 89 07 :8D
8910  67 3A 13 00 6F C3 89 07 F5 E5 D5 C5 2A 03 00 E5 :FC
8920  CD FE 09 E1 7D B7 28 28 F3 ED 73 14 00 31 60 14 :45
8930  CD AF 0A F5 CD CF 0E 54 5D 1B 04 7E 23 B7 20 02 :6F
8940  3E 20 12 13 10 F5 2B 2B 36 00 CD F9 08 C3 5A 07 :06
8950  3A 0B 00 BC 28 0B E5 CD D2 0E 2B EF 29 E1 B7 20 :C1
8960  C7 CD 74 07 05 18 C1 F5 E5 D5 C5 2A 03 00 CD FE :59
8970  09 30 03 C3 63 07 F3 ED 73 14 00 31 60 14 CD AF :F1
8980  0A F5 E5 CD D2 0E E5 54 5D 2B 05 7E 2B B7 20 02 :D9
8990  3E 20 12 1B 10 F5 23 36 20 E1 7E B7 28 34 FE 20 :99
89A0  28 2E E1 F1 CD B6 0A ED 7B 14 00 FB 3A 0C 00 24 :96
89B0  BC 20 08 CD A6 07 CD E9 08 18 B8 ED 5B 0B 00 7C :BB
89C0  32 0B 00 EF 2D CD 49 08 ED 53 0B 00 EF 2D 18 A3 :99
89D0  36 00 E1 C3 5A 07 F5 E5 D5 C5 2A 0B 00 7D FE 17 :76
89E0  38 03 2E 17 7D BC 38 02 65 24 22 0B 00 7C 95 67 :21
89F0  2E 00 CD D2 0E 11 00 30 19 22 0D 00 18 D0 3A 13 :99
-----------------------------------------------------------
Sum   41 7F 2D 39 C7 F5 A5 C5 ED B4 AC CD 8C 65 B7 CC :DA
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8A00  00 4F 95 47 04 69 E5 CD D2 0E EF 29 E1 B7 20 02 :FC
8A10  B7 C9 24 78 81 3C 47 FE A1 38 EA 78 91 3D 47 37 :A5
8A20  C9 F5 E5 D5 C5 2A 03 00 CD FE 09 EF 28 F3 ED 73 :A8
8A30  14 00 31 60 14 CD AF 0A F5 36 00 23 10 FB C3 5A :B5
8A40  07 F5 DB E8 CB AF D3 E8 3E 27 32 13 00 EF 2D F1 :AB
8A50  C9 F5 DB E8 CB EF D3 E8 3E 4F 18 EE E5 2A 0B 00 :A3
8A60  E5 2E 00 26 19 22 0B 00 EF 2D CD 38 07 E1 22 0B :B5
8A70  00 EF 2D CD 68 07 E1 C9 C5 3A 03 00 D6 0A 30 FC :10
8A80  47 3E 20 EF 01 04 20 F9 C1 C9 E5 C5 6F 26 00 29 :A4
8A90  29 29 29 01 60 14 09 06 10 7E 23 FE 0D 28 0C FE :ED
8AA0  7F 20 04 3E 0D 18 05 EF 01 10 EE AF C1 E1 C9 DB :EE
8AB0  E8 CB FF D3 E8 C9 CB BF D3 E8 C9 F5 CD C7 0A F1 :C8
8AC0  C9 F5 CD D0 0A F1 C9 FE 18 38 1C FE 1E D8 18 0D :A2
8AD0  CD 19 0F 00 FE 18 38 0F FE 1D D8 28 21 E5 EF 28 :8A
8AE0  EF 2A CD 74 07 E1 C9 F5 E5 C5 CD F1 0A C1 E1 F1 :05
8AF0  C9 4F 06 00 21 46 0B 09 09 7E 23 66 6F E9 3A 24 :5F
-----------------------------------------------------------
Sum   6E ED AD FC FB 8C 3E 26 0E 2E 9F D0 2E 43 A2 3B :E8
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8B00  00 FE 13 D0 FE 0A DA 8A 0A FE 10 30 04 D6 09 18 :90
8B10  CC 20 07 3E 30 EF 01 EF 01 C9 C5 0E 00 FE 11 20 :0C
8B20  02 0E 02 28 02 0E 04 CD 2B 0D 3A 1C 00 CB 47 20 :DB
8B30  12 A1 A9 32 1C 00 0F 0F 0F E6 E0 4F DB E0 E6 1F :AC
8B40  B1 D3 E0 C1 AF C9 E6 0A 8F 07 E9 08 74 07 F9 08 :90
8B50  68 07 38 07 18 09 67 09 21 0A 5C 0A 41 0A 51 0A :76
8B60  A7 08 CE 08 85 0B 7F 0B 78 0A 2A 11 A6 07 5B 08 :6C
8B70  76 0B 7C 0B 88 0B 3E 01 32 27 00 C9 AF 18 F9 3E :FA
8B80  02 32 36 00 C9 AF 18 F9 3A 64 00 EE 01 32 64 00 :16
8B90  C9 EF 08 E3 7E 23 E3 B7 C8 EF 01 18 F6 D5 F5 1A :88
8BA0  13 FE 0D 28 04 EF 01 18 F6 F1 D1 C9 DB E8 E6 E0 :5C
8BB0  F6 13 D3 E8 C9 DB EA 07 3F C9 CD AC 0B DB EA E6 :90
8BC0  80 C9 E5 C5 D5 21 20 14 06 0B DB E8 E6 E0 F6 10 :BD
8BD0  B0 D3 E8 DB EA 5F 2F A6 73 23 20 3B 05 78 FE FF :CF
8BE0  20 E8 3A 23 00 FE FF 28 2A 5F E6 07 47 3E 01 07 :8D
8BF0  10 FD 57 7B E6 78 0F 0F 0F 5F DB E8 E6 E0 F6 10 :58
-----------------------------------------------------------
Sum   4A 6D A3 74 D9 81 3B 34 88 F5 B9 22 DE EF F9 D5 :8A
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8C00  B3 D3 E8 DB EA 2F A2 28 05 3A 23 00 18 05 3E FF :E8
8C10  32 23 00 D1 C1 E1 C9 0F 00 0F 38 03 0C 18 FA 78 :7F
8C20  E6 0F 07 07 07 B1 32 23 00 18 E8 E5 21 20 14 36 :80
8C30  00 23 3E 0B 36 FF 23 3D C2 34 0C E1 CD C2 0B CD :4B
8C40  47 0C FE 1D C0 AF C9 CD 2B 0D E5 C5 4F FE 20 38 :FA
8C50  42 FE 5A 20 04 AF C3 DD 0C FE 58 30 19 3A 1C 00 :0E
8C60  B7 28 6E 3D CA F0 0C 3D CA F5 0C 3D CA 05 0D 3D :AE
8C70  CA 15 0D C3 1A 0D 20 02 0E 11 FE 59 20 02 0E 10 :AE
8C80  FE 5B 20 02 0E 12 3A 1C 00 CB 47 28 03 AF 18 4D :42
8C90  79 18 36 FE 0A 38 32 FE 0C 20 04 3E 10 18 2A FE :F5
8CA0  1B 38 2E 3A 1C 00 FE 03 20 27 79 FE 1B 20 02 3E :11
8CB0  0B FE 1C 20 02 3E 0A FE 1D 20 02 3E 0D FE 1E 20 :53
8CC0  02 3E 0C FE 1F 20 02 3E 1B 32 24 00 3E 1D C1 E1 :37
8CD0  C9 21 33 0F CD 57 0D 28 07 06 00 09 7E C1 E1 C9 :84
8CE0  06 00 09 7E FE 60 30 F5 FE 40 38 02 D6 40 18 ED :A3
8CF0  21 6B 0F 18 E4 21 A3 0F 79 FE 42 38 DC FE 52 20 :A7
-----------------------------------------------------------
Sum   64 E2 F7 F8 94 9B CE 04 B8 4E FA 39 0D 3F 1C 5F :36
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8D00  D0 3E 0E 18 C4 21 C5 0F 79 FE 50 38 CC FE 52 20 :28
8D10  DF 3E 0F 18 B4 21 F5 0F 18 BF 21 4D 10 7E 23 B7 :CA
8D20  28 CE B9 20 03 7E 18 B5 23 18 F2 C5 F5 DB E8 E6 :AD
8D30  E0 F6 1B D3 E8 DB EA 2F CB 57 3A 1C 00 47 20 04 :83
8D40  CB 87 18 02 CB C7 32 1C 00 B8 20 03 AF 18 02 3E :2E
8D50  01 32 26 00 F1 C1 C9 3A 20 14 CB 4F C9 3E C0 32 :55
8D60  25 00 AF 32 23 00 EF 0B C9 F5 AF 3D C2 6B 0D F1 :F8
8D70  C9 F5 3E 32 CD 69 0D 3D C2 74 0D F1 C9 E5 C5 D5 :2A
8D80  EF 28 3A 23 00 47 0E 00 EF 29 32 1B 00 FE 1F 20 :6B
8D90  03 3A 1B 00 28 02 3E 1F EF 2A CD C2 0B CD 69 0D :D5
8DA0  FE FF 20 10 3E C0 32 25 00 06 FE 0D 20 EC EF 29 :B7
8DB0  0E 00 18 D9 FE 5A 20 09 E5 21 25 00 36 C0 E1 18 :9A
8DC0  E8 B8 28 47 E5 21 25 00 36 C0 E1 FE 58 30 18 5F :0E
8DD0  CD 2B 0D 3A 26 00 FE 01 20 07 3E C0 32 25 00 18 :F8
8DE0  CA 7B CD 4A 0C 18 19 FE 5A 28 C0 FE 58 20 02 3E :8F
8DF0  11 FE 59 28 B6 FE 5B 20 02 3E 12 32 24 00 3E 1D :C2
-----------------------------------------------------------
Sum   FF AB 04 88 40 26 E8 0C 9F 08 57 BE 3B 30 C1 37 :AF
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8E00  5F 3A 1B 00 EF 2A 7B D1 C1 E1 C9 CD 69 0D F5 3A :F6
8E10  25 00 B7 28 07 3D 32 25 00 F1 18 8F 3A 26 00 B7 :4E
8E20  20 06 CD 71 0D F1 18 A3 3E C0 CD 2B 0D 18 E6 F5 :13
8E30  E5 C5 D5 EF 0B FE 0D 28 0D FE 1B 28 1E FE 1D 28 :5B
8E40  23 CD C1 0A 18 ED CD 6D 0E CD A7 08 AF 32 1C 00 :81
8E50  DB E0 E6 1F D3 E0 D1 C1 E1 F1 C9 3E 1B 12 13 3E :5C
8E60  0D 12 18 E5 CD FE 0A FE 0D 20 C8 18 D9 2A 03 00 :02
8E70  3A 13 00 6F 25 7C FE FF 28 14 3A 0B 00 24 BC 30 :EB
8E80  0E 25 E5 CD D2 0E EF 29 E1 B7 28 02 18 E2 24 2E :EB
8E90  00 E5 CD FE 09 E1 22 03 00 CD D2 0E F3 ED 73 14 :D3
8EA0  00 31 60 14 CD AF 0A F5 7E 23 B7 20 02 3E 20 12 :0A
8EB0  13 10 F5 2B 36 00 1B 3E 20 12 1A FE 20 20 06 3E :A0
8EC0  0D 12 1B 18 F5 F1 CD B6 0A ED 7B 14 00 FB C9 2A :2F
8ED0  03 00 F5 C5 7D 6C 26 00 29 29 29 44 4D 29 29 09 :33
8EE0  47 3A 13 00 FE 4F 20 01 29 48 06 D0 09 C1 F1 C9 :CD
8EF0  F3 ED 73 14 00 31 60 14 CD AF 0A 7E 18 0E F3 ED :16
-----------------------------------------------------------
Sum   39 5B D0 00 39 18 21 16 D8 48 BA EC 0C FB 79 F7 :29
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8F00  73 14 00 31 60 14 F5 CD AF 0A F1 77 F5 DB E8 CD :94
8F10  B6 0A F1 ED 7B 14 00 FB C9 F5 3A 64 00 B7 20 02 :5D
8F20  F1 C9 F1 FE 41 D8 FE 80 D0 FE 40 30 03 EE 10 C9 :48
8F30  EE 20 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 38 39 00 :48
8F40  2E 2B 2D 30 31 32 33 34 35 36 37 11 20 0D 02 01 :63
8F50  04 03 1B 2F 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C :9F
8F60  4D 4E 4F 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 5A 5E 5C :4B
8F70  3F 2E 2C 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 2D :48
8F80  40 5B 00 5D 00 05 07 00 00 00 00 84 61 62 63 64 :12
8F90  65 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74 :C8
8FA0  75 76 77 78 79 7A 7E 7C 82 3E 3C 5F 21 22 23 24 :AC
8FB0  25 26 27 28 29 2A 2B 3D 60 7B 00 7D 00 06 08 00 :BB
8FC0  00 00 00 83 98 88 86 9A 9E 9B 99 80 89 90 8D 8F :4A
8FD0  91 94 8C 8B 97 9F 96 9C 8A 87 95 85 9D 8E 1E 1F :37
8FE0  81 00 FF 93 7F 00 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 EA :89
8FF0  EB EC ED EE EF FA FB FC FD FE 92 A0 A4 A5 B0 E0 :98
-----------------------------------------------------------
Sum   02 8E EB EF B8 2C 02 81 A3 30 C7 4F 97 4A 7C E2 :F9
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9000  00 00 00 00 00 F0 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 00 :8D
9010  00 00 00 00 00 D2 C1 BA BF BC B2 CA B7 B8 C6 CF :48
9020  C9 D8 D3 D0 D7 BE C0 BD C4 B6 C5 CB C3 BB DD C2 :7D
9030  CD A6 DB D9 C8 DC C7 CC B1 B3 B4 B5 D4 D5 D6 B9 :63
9040  DA CE DE DF 00 D1 00 05 07 00 00 00 00 25 A8 3A :49
9050  AF 3E A1 43 A7 44 A9 45 AA 46 AB 47 AC 48 AD 49 :76
9060  AE 4E A2 50 A3 40 A6 00 F5 C5 E6 0F 47 3E 08 90 :43
9070  32 1D 00 C1 F1 C9 C5 32 0F 00 ED 53 16 00 3E C1 :25
9080  D3 E5 3E A8 D3 E5 3E 02 D3 E4 AF D3 E4 D3 F0 3E :B4
9090  44 D3 E7 DB E5 4F DB E5 FE A8 20 F3 3E C0 B9 20 :5D
90A0  EE D3 E5 3E A8 D3 E5 3E 12 D3 E4 3E 7A D3 E4 3E :F8
90B0  84 D3 E7 DB E6 4F DB E6 47 ED 43 1E 00 C1 C9 C5 :F3
90C0  E5 3E 84 D3 E7 3E 44 D3 E7 DB E6 4F DB E6 47 DB :90
90D0  E5 5F DB E5 57 2A 1E 00 B7 ED 42 7D 0F DC 1D 11 :1F
90E0  D5 7A B3 20 03 11 C0 A8 21 C0 A8 ED 52 ED 5B 16 :C4
90F0  00 19 38 23 E5 11 C0 A8 ED 52 38 14 F1 EB 3A 0F :82
-----------------------------------------------------------
Sum   27 83 0A 73 46 5A 08 DF B2 4A 9C D8 17 AC 5C 90 :CD
```

WICSモニタ ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9100 00 EE 01 E1 01 01 00 ED 42 20 02 EE 01 E1 C1 C9 :7D
9110 D1 E1 3A 0F 00 18 F6 11 40 57 19 18 E0 ED 43 1E :10
9120 00 3A 0F 00 EE 01 32 0F 00 C9 C5 E5 F5 01 30 00 :12
9130 21 60 00 EF 13 F1 E1 C1 C9 C5 D5 3E 05 CD 4D 11 :E7
9140 3E 04 CD 4D 11 0B 78 B1 20 F1 D1 C1 C9 D3 E3 54 :17
9150 5D 1B 7A B3 20 FB C9 C5 D5 E5 3E 02 32 2D 00 1A :C1
9160 FE 0D 28 2C FE 2A 28 28 FE 2D 28 2C FE 2B 28 24 :CB
9170 21 00 12 FE 23 3E 00 20 05 21 18 12 3C 13 32 06 :89
9180 00 CD A0 11 38 D9 CD 49 12 3E 02 32 2D 00 30 CF :55
9190 E1 D1 C1 C9 3E 01 18 02 3E 03 32 2D 00 13 18 BF :1F
91A0 C5 06 08 1A BE 28 09 23 23 23 10 F8 37 13 C1 C9 :21
91B0 78 32 07 00 23 D5 5E 23 56 EB 7C B5 28 0A 3A 2D :35
91C0 00 3D 28 36 3D 28 01 29 22 2E 00 D1 13 1A 47 E6 :A5
91D0 F0 FE 30 28 05 3A 05 00 18 07 13 78 E6 0F 32 05 :60
91E0 00 4F 06 00 21 30 12 09 D5 5E 50 3A 1D 00 47 62 :44
91F0 6A 19 10 FD D1 C1 44 4D AF C9 CB 3C CB 1D 18 C8 :FA
---------------------------------------------------------
Sum  24 0E A9 58 DF A3 1A 9C CA D4 F2 F5 7D 50 D9 29 :BF


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9200 43 25 01 44 05 01 45 E9 00 46 DC 00 47 C3 00 41 :4E
9210 AE 00 42 9B 00 52 00 00 43 15 01 44 F6 00 45 DC :91
9220 00 46 CF 00 47 B8 00 41 A4 00 42 92 00 52 00 00 :1F
9230 01 02 03 04 06 08 0C 10 18 20 08 0F 0D 0C 0B 0A :B1
9240 09 08 10 0E 0D 0B 0B 0A 08 CD AC 0B CD B5 0B D8 :4D
9250 D5 C5 C5 21 39 12 3A 06 00 B7 28 04 01 07 00 09 :FF
9260 3A 07 00 4F 3D 20 05 3E 02 32 2D 00 09 46 3A 2D :47
9270 00 3D 28 07 3D 28 06 CB 38 18 02 CB 20 D1 21 00 :D1
9280 00 19 10 FD 44 4D 2A 2E 00 7C B5 28 06 CD 39 11 :85
9290 C1 D1 C9 E5 3E 04 32 3C 11 21 25 01 EF 13 3E 05 :8D
---------------------------------------------------------
Sum  CB 68 EB 4A 94 C9 FD BD 52 E6 04 E8 36 D4 2D 4B :25


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9460 52 55 4E 20 20 7F 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C1
9470 4C 49 53 54 20 7F 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E8
9480 53 59 53 54 45 4D 20 7F 0D 00 00 00 00 00 00 00 :91
9490 4D 4F 4E 20 20 7F 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B6
94A0 50 52 49 4E 54 20 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :BA
94B0 52 45 54 55 52 4E 20 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 :0D
94C0 42 7F 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :CE
94D0 47 52 41 50 48 20 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :9F
94E0 53 41 56 45 22 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0D :6B
94F0 4C 4F 41 44 20 7F 0D 00 00 34 0D 52 4C 43 33 0D :2E
---------------------------------------------------------
Sum  08 3E C4 64 D5 E4 8E 8C 0D 34 0D 52 4C 43 33 1A :BD
```

〔9300～＄945 FはNOP(00)です〕

RANDOM BOX　PC-8001

■横田雅之

画面上の色を読み取るプログラム

ＰＣには座標の色を読む命令がなく，アトリビュートという方法を取っているため，直接その座標を見ても色の情報は含まれていません，１行の文字数や白黒・カラーによってアトリビュートへの記録のされ方が違うので，それに対応できるプログラムが必要になります．

《使い方》

座標を（X，Y）とした場合

（X，Y）が点のとき　　DEFUSR 0＝&HE000

〃　　文字のとき　　〃　＝&HE00A

を定義し，

POKE　&HE056, X

POKE　&HE057, Y

C＝USR０（０）を実行すると

Ｃに０～７の色情報が得られます．

《注　意》

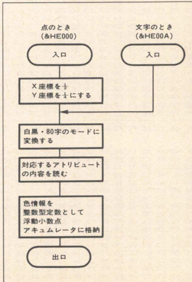
このプログラムは，あくまでも現在の画面上の色を読むので，アトリビュートの数が20を超えたとき（書いたときの色と違う色が表示されたとき）の動作は保証できません．

マシン語リスト

アドレス		
E000	2156E0	点のときのスタート番地
	CB3E	
	23	
	CB3E	
	CB3E	
E00A	3A56E0	文字のときのスタート番地
	57	
	3A65EA	
	4F	
	FE48	
	280E	白黒,80字のモードに変換する
	FE24	
	280A	
	3A61EA	
	5F	
	E601	
	82	
	57	
	1802	
	14	
	14	
	79	
	E640	
	2002	
	CB22	
E02D	3A57E0	
	3C	

アドレス		
E02D	017800	
	21D8F2	
	09	
	3D	アトリビュート・エリア内の色情報を読む
	20FC	
	7A	
	23	
	23	
	BE	
	30FB	
	2B	
	7B	
	A7	
	7E	
	2807	
	E6E0	
	07	
	07	
	07	
	1802	
	E607	
E050	6F	浮動小数点アキュムレータに格納する
	2600	
	C39C27	
E056		X座標
E057		Y座標

フローチャート



▶**初めておたよりします**．今度，シャープさんが「ポケットコンピュータ，ＰＣ-1500」を１月から発売するそうです．８ビットCPUで今までの十倍の速度だそうです．すごいですね．付属のボールペン方式のカラープリンタは赤，黒，緑，青の色が使えるそうです．紙幅は5.8cmで自由に図形が書けるようです．ところで，fx-502Ｐで下のHLTとか表示する所の１番右はしをよく見てください（光の反射を利用して見るとよいでしょう）．「Ｂ」という文字があります，いったいなんのためでしょうね．
（アレレちゃん）

NEW MONITOR

MZモニタ(SP-1002)パワーアップ!!

MZ-MONITOR VER 4.0

武蔵野マイコンクラブ　高田岳治

MZ-80C/K，K2Eは，SP-1002というシステム・モニタを持っています．しかし，受け入れるコマンドは，LOAD・GOTO$・SS・SG・FDだけです．メモリの読み書きすらできません．ソフトをLOADしなければ，“ただの箱”なのです．

4Kバイト（0000～0FFF）のこのSP-1002の中には，SAVE・LOADルーチンのほか，数多くのサブルーチンが入っているのですが，そのルーチンももう少し使いやすくできそうです．そこで，SP-1002の機能アップに挑み，悪戦苦闘の末，新(パワーアップ)モニタができたので発表します．

新モニタの特徴

以下にこのMZ-MONITOR VER4.0の特徴を示します．

❶メモリ・サイズは変更なし(4Kバイト)．
❷SP-1002の機能＋新機能なので，いままでのソフトはすべて完動する．つまり，すべてのサブルーチンをコールしてもOKです．
❸キー入力の改良（キー・リピートも可）．
❹パワー・スイッチONのみで使用できるコマンドは17個と豊富．
❺パターン・カセットなし．

モニタのROM化

ダンプ・リストをROMに格納するためには，どうしてもP-ROM WRITERが必要です．
P-ROM WRI TERを持っていない方は，

❶P-ROM WRITERを購入する．
❷P-ROM WRITERを持っている人に頼む。この場合PC-8001用ならば，I/Oカセット．サービスNo. 040を購入し，PC-8001のWRITERで書き込めます．
❸ROMサービスをするので，『２月号ＭＺ用モニタROM』と明記の上，現金書留に￥10,000を同封して，２月25日まで編集部にお申し込みください．ただし，対象となるROMは2532か2732です．

のいずれかの方法を取ってください．

使用するROMは，2532か2732だと１個ですみます．

モニタROMの交換

交換に先だって，必らず電源コードをコンセントから外してください．次に，ＭＺの基板上で(M-ROM)と白文字印刷してあるROMを，小さな⊖ドライバなどを使って注意深く抜き取ります（修理でメーカーへ出すときに戻し込れるため）．

ROMを抜き取ったら，新モニタ書き込み済みのROMを，そのソケットに差し込みますが，ROMの種類によって多少異なります．

《2532の場合》
そのままソケットに入れてOK！
ただし，４MHz動作は保証できません．

《2732の場合》
2532のピン配列になるように，アダプタ・ソケットを作り，これを使って差し込みます．４MHz動作OKです．

ところで，MZの初期製品のM-ROMは，2708×４個です．この場合でも，アダプタ・ソケットを工夫すると，１個のROMで済みます（筆者はこの方法です）．

このようにすると，残り３個のソケットは，な・なんと，PC-8001風の空きROMソケットになるのです．

なお，くれぐれもROMの逆差しには注意してください．

ROMを差し込んだら，いよいよ電源を入れてください．数秒で，

```
**MZ-MONITOR VE R4.0**
*■
```

と表示し，カーソルが点滅すればOKです．

さあ，新モニタの機能に触れてみてください．

コマンド解説

コマンドは，すべて＊印に続けて入力します．＊印を取ってアドレス４桁を入力すると，EDITモードになります．

【例】 2000　09 ⇨ 09が書き込まれる．

1 *CA↘ カセット・ボーレートを1,200ボーにします．
2 *CB↘ カセット・ボーレートを2,000ボーにします．MZ-80Bのソフトも読み込めます．
3 *CI↘ カセット・モードを1回のみのSAVE・LOADにします．MZのカセット信頼度は抜群なので，多数のソフト編集時に役立ちます．
4 *C2↘ カセット・モードを本来の2回SAVE・LOADにします．
☞注：SAVE・LOADのとき，必要に応じ1〜4のコマンド操作をしてください．なお，1〜4を行なうことにより，エントリ・ベルの音も変わります．初期設定は，CA・C1の状態です．また，リーダー音(ピー)も短縮してあります．MZ-80B用のソフトを作るときは，CB・C2としてください．
5 *LOAD カセットから，ソフトをLOADします．なおファイル名をサーチすることはできません，*L↘ と省略可．
6 *SS↘ エントリ・ベルをOFFにします．
7 *SG↘ エントリ・ベルをONにします．初期設定はSGモードです．
8 *FD↘ ディスクのブートROMへジャンプします
*F↘ と省略可．
9 *GOTO$アドレス↘ 指定アドレスへジャンプします．なお，サブルーチンへジャンプしたときは，RET命令でコマンド待ちに戻ります．
*Gアドレス↘ と省略可．
10 *READ↘ カセットよりLOADしますが，実行アドレスへはジャンプしません．ソフトをコピーするときに役立ちます．このとき，

LOADING␣ファイル名␣開始アドレス␣終了アドレス␣実行アドレス

と表示します．*R↘ と省略可．
11 *COPY 直前にLOADしたソフトをコピーします．このとき，

FOUND␣ファイル名␣開始アドレス␣終了アドレス␣実行アドレス

と表示し，カセットを入れ REC・ すると，

WRITING␣ファイル名

と表示します．*C↘ と省略可．
12 *VERIFY↘ オブジェクト・ソフトをベリファイします良ければOKを表示 *V↘ と省略可．
13

*S開始アドレス，終了アドレス，実行アドレス，ファイル名

SAVEコマンドです．ファイル名(省略可)は16文字以内．
14 *Q↘ RAM(1200〜CFFF)をすべてクリア(NOP)します．
15 *Mアドレス↘ 指定アドレスからメモリ・ダンプと，ASCII表示をします．128バイトを表示し，カーソルが点滅します．CR でさらに128バイト，SPACE で8バイトずつ表示します．

また，ダンプ中は SPACE で一時ストップし，他のキーおよび SHIFT + BREAK でコマンド待ちになり，このときスクリーン・エディットもできます．

直接ASCIIコードを書き込みたいときは / + 文字↘ で可能．です．【例】/A /B /C …．

*M↘ としたときは，表示アドレスに続いてダンプ表示します．
16 *P↘ プリンタに画面コピーをします．
17 *#データ↘ データをプリンタに出力します．プリンタのモード・チェンジに役立ちます．

コマンド実行例

```
*M2000
2000 41 42 43 44 FF 00 FF 00  ABCD
2008 /X /Y /Z 00 FF 00 FF 00
2010 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
2018 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
```

ダンプ表示後，直接ＡＳＣＩＩコードで書き込み中．

```
*M2000
2000 41 42 43 44 FF 00 FF 00  ABCD
2008 58 59 5A 00 FF 00 FF 00  XYZ
2010 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
2018 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00
```

ＡＳＣＩＩコードで書き込んだデータの確認．
ＸＹＺが正しく書き込まれたことがわかる．

```
*#1B /K 08 00 19 3A 6D FA FA 6D 3A 19
```

直接プリンタへＤＡＴＡを出力．この場合ビット・イメージを出力し，インベーダーをプリント・アウト．注）MP-80ＴＹＰＥII

キー入力ルーチン解説

キー対応表

NORMAL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	−	└	┘	├	┴	月
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	=	▔	│	└	┘	水
A	S	D	F	G	H	J	K	L	;	┼	─	│	▀	▌	金
Z	X	C	V	B	N	M	,	.	/		─	│	▄	█	生
			SPC					CR			_	│	▁	▐	円

BREAK+

↓	┴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	→	[illegible]	円	￥	£	[illegible]	
月	生	[illegible]	火	木	時	金	[illegible]	☺	日	[illegible]		▘	▝	▀	
[illegible]	水	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	▖	▌	▞	▛	
分	年	[illegible]	土	[illegible]	[illegible]	¥	▒	＜	÷		▗	▚	▐	▜	
			SPC					CR			▄	▙	▟	█	

/ + 文字 で直接ASCIIコードも出力可能です．また *#/↘ で1行復帰改行します．
注）↘は CR を表わす．

キー入力ルーチンを強化しました．従って，0003HをCALLするソフトでも，次の機能が使えます．

カナ
SHIFTを使わずカナ/英数モードを変更します（SHIFTを使ってもOK）．

SHIFT + INST
従来は，INST した数だけカーソル・コントロール・キーが使えずに，⇦ を表示してしまい，非常にやっかいなものだったので，自由に INST 可能にしました．

⇦⇩などを表示したいときは BREAK + A 〜 F で可能です．（A：⇩，B：⇧，C：⇨，D：⇦，E：H，F：C）．もちろん "に続く場合は，従来どうりです．

BREAK + 月
キー・リピートをON/OFFします．GETKEYルーチン(09B3H)を使っているので，ゲームなどでは，OFFモードにしてください．

BREAK + 水
エントリ・ベルをON/OFFします．

BREAK + 生

プリンタに画面コピーをしますキー入力中だったら，いつでも画面コピーが可能です．SHIFT＋BREAKか，全画面コピー後で，戻ってきます．

BREAK＋円
カーソルから後１行を消します（１行削除）．

MZには，直接キー入力できない特殊キャラクタ（☺など）がたくさんあります．英数モード(緑)でBREAKを併用すれば,特殊キャラクタを直接キー入力できます（ASCIIコードのないキャラクタは正しくバッファに書けません）．

カナ・モード(赤)でBREAKを併用しますと，英数文字が入力可能となり，カナ・英数混在のキー入力が容易になります．

特殊キャラクタのキー入力は，その対応表を参考にしてください．

BASICからの使用法

BASIC SP-5002～SP-5030でもキー入力カルーチンの機能が使えます．ただし，SP-5030の場合は，カーソル・リピートをOFFにしてください（POKE $3D25，1）．

図1 モニタ・サブルーチンおよびワーク・エリア

```
アドレス              せつめい

0003    KEY input
        DE に バッファ の アドレス を set して CALL

0012    1 もじ print
        SP-1002 より ひょうじ そくど が はやい

0015    バッファ print 1
        SP-1002 より ひょうじ そくど が はやい

0018    バッファ print 2
        SP-1002 より ひょうじ そくど が はやい

0021    SAVE 1
0024    SAVE 2
0027    LOAD 1
002A    LOAD 2
002D    VERIFY 2
        0021-002D の ルーチン は カセット mode および
        カセット ボーレート の チェンジ が できる。
        (C1,C2,CA,CB の コマンド で set)

0082    MONTITOR  hot start

00CB    VERIFY コマンド ルーチン
        OK または CHECKSUM ERROR を ひょうじ

00D9    LOAD コマンド ルーチン
        LOAD ご auto start する。

00F4    screen copy  (printer)
        「SIFT」+「BREAK」 で リターン

010F    1 もじ print  (printer)
        Aレジ に DATA を set して CALL

019F    file name & address ひょうじ ルーチン

041F    ヘキサ ← アスキー へんかん ルーチン
        (DE) からの アスキー DATA を HEX に へんかんして
        Aレジ に set 、 ただし 1バイトめが 「/」 の
        ときは 2バイトめ を Aレジ に set する。

09B3    1もじ GET KEY
        mode に より KEY リピート する。

0C13    M コマンド ルーチン
        HL に TOP アドレス を set して CALL

0C30    1ギョウ ダンプ ルーチン
        HL に TOP アドレス を set して CALL

        ――――― ワーク エリア ―――――

103B    KEY リピート ON OFF
        00H ON , FFH OFF , 01H ALL OFF

103C    LOAD  VERIFY の ボーレート
        26H  1200ボー , 14H  2400ボー

103D    SAVE の ボーレート
        19H  1200ボー , 0DH  2400ボー

103E    LOAD SAVE の かいすう
        01H  1かい , 02H  2かい , 0nH  nかい
```

モニタのコマンドを使うときは BYE↵ でモニタに飛んでもよいのですが，GOTO$ でBASICに戻らなくてはいけないので，BASICのときは，ダイレクト・モードで，USR(140)↵ とコマンド・ルーチンをCALLしてください．“*”(プロンプト）を表示して,コマンドを１回だけ使えます．

２回以上使うときは，マルチ・ステートメントを利用するとよいでしょう．とくにMコマンドを使うときには，USR(140):USR(140)↵ としておかないと，スクリーン・エディットすることができません．

他のルーチンについては，サブルーチン表をみてください．

最後に

この新モニタにも泣きどころがあります．それはキー入力ルーチンに多機能を持たせてあるため，BASICゲームのときは，多少スピードが遅くなることです．

これがいやな方は，4MHzにするか，メーカーROMと切り換え可能に改造すると良いでしょう．

なお，次回はこの新モニタをMZ-80Bに移植したものを発表します．この移植モニタを使うと,C/Kのマシン語ソフトがMZ-80Bで走ります！　ご期待ください．

ニューモニタ ダンプ・リスト

```
>M 0000 OFFF
 0000  C3 4A 00 C3 E6 07 C3 0E 09 C3 18 09 C3 20 09 C3
 0010  7F 00 C3 35 09 C3 81 09 C3 99 09 C3 BD 08 C3 32
 0020  0A C3 36 04 C3 75 04 C3 D8 04 C3 F8 04 C3 88 05
 0030  C3 C7 01 C3 08 03 00 00 C3 38 10 C3 58 03 C3 E5
 0040  02 C3 FA 02 C3 AB 02 C3 BE 02 31 F0 10 ED 56 CD
 0050  C9 0F 3E 16 D7 06 3C 21 70 11 CD D8 0F 21 92 03
 0060  3E C3 32 38 10 22 39 10 21 04 05 22 9E 11 CD BE
 0070  02 11 41 01 DF CD C0 0A 18 08 11 F1 10 18 96 C3
 0080  26 09 31 F0 10 11 82 00 D5 CD 09 00 3E 2A D7 11
 0090  A3 11 CD 03 00 1A FE 2A C2 54 0C 13 1A FE 47 CA
 00A0  59 01 FE 46 CA 79 01 FE 4D CA 0F 0C FE 53 CA 82
 00B0  0C FE 40 CA 0E 0E FE 4C 28 1F FE 50 28 36 FE 52
 00C0  CA AA 01 FE 23 CA 12 02 C3 9B 0A CD E8 00 CD 2D
 00D0  00 38 0A 11 C4 01 CF DF C9 CD E8 00 EF DA 67 01
 00E0  2A 06 11 7C FE 12 D8 E9 CD 27 00 38 95 CF 11 38
 00F0  01 DF 18 86 11 00 D0 0E 19 06 28 1A CD CE 0B CD
 0100  0F 01 13 10 F6 3E 0D CD 0F 01 0D 20 EC C9 D5 F5
 0110  DB FE E6 0D B7 28 07 CD 1E 00 28 77 18 F2 F1 D3
 0120  FF 3E 80 D3 FE DB FE E6 0D FE 01 20 F8 AF D3 FE
 0130  C9 46 4F 55 4E 44 20 0D 4C 4F 41 44 49 4E 47 20
 0140  0D 2A 2A 20 4D 5A 90 4D 4F 4E 49 54 4F 52 20 56
 0150  45 52 34 2E 30 01 2A 2A 0D 13 1A FE 4F 20 04 13
 0160  13 13 13 CD C0 0C E9 FE 02 C8 CF 11 B5 01 DF C9
 0170  3E FF 32 9D 11 C9 AF 18 F9 21 00 F0 7E B7 C0 E9
 0180  C5 D5 E5 1A BE 20 0B 05 28 08 FE 0D 28 04 13 23
 0190  18 F1 E1 D1 C1 C9 F5 C3 AD 0D 3E FF D3 E0 C9 11
 01A0  31 01 DF 11 F1 10 DF C3 E3 0F CD E8 00 CD E3 0F
 01B0  EF C3 D1 00 00 43 48 45 43 4B 53 55 4D 20 45 52
 01C0  52 4F 52 0D 4F 4B 0D C5 D5 E5 3E 02 32 A0 11 06
 01D0  01 1A FE 0D 28 02 FE C8 28 2E FE CF 28 1E FE D7
 01E0  28 22 FE 23 21 71 02 20 03 2E 89 13 CD 1C 02 38
 01F0  E0 CD C8 02 38 15 CD AB 02 41 18 D5 3E 03 32 A0
 0200  11 13 18 CD 3E 01 18 F6 CD C8 02 F5 CD BE 02 F1
 0210  18 80 13 CD 1F 04 D8 CD 0F 01 18 F6 C5 06 08 1A
 0220  BE 28 09 23 23 23 10 F8 37 13 C1 C9 23 D5 5E 23
 0230  56 EB 7C B7 28 09 3A A0 11 3D 28 03 29 18 FA 22
 0240  A1 11 3E 02 32 A0 11 D1 13 1A 47 E6 F0 FE 30 28
 0250  05 3A 9F 11 18 07 13 78 E6 0F 32 9F 11 4F 06 00
 0260  21 A1 02 09 4E 3A 9E 11 47 AF 81 10 FD C1 4F AF
 0270  C9 43 77 07 44 A7 06 45 ED 05 46 98 05 47 FC 04
 0280  41 71 04 42 F5 03 52 00 00 43 0C 07 44 47 06 45
 0290  98 05 46 48 05 47 B4 04 41 31 04 42 BB 03 52 00
 02A0  00 01 02 03 04 06 08 0C 10 18 20 2A A1 11 7C B7
 02B0  28 0C D5 EB 21 04 E0 73 72 3E 01 D1 18 06 3E 34
 02C0  32 07 E0 AF 32 08 E0 C9 21 00 E0 36 F9 23 7E E6
 02D0  08 20 02 37 C9 3A 08 E0 0F 38 FA 3A 08 E0 0F 30
 02E0  FA 10 F2 AF C9 C5 E5 21 71 04 CD AE 02 06 32 AF
 02F0  CD 5B 07 10 FA E1 C1 C3 BE 02 F5 C5 E6 0F 47 3E
 0300  08 90 32 9E 11 C1 F1 C9 F3 C5 D5 E5 32 9B 11 3E
 0310  F0 32 9C 11 21 C0 A8 AF ED 52 E5 23 EB 3E 74 32
 0320  07 E0 3E B0 32 07 E0 21 06 E0 73 72 2B 36 0A 36
 0330  00 3E 80 32 07 E0 23 4E 7E BA 20 FB 79 BB 20 F7
 0340  2B 00 00 00 36 12 36 7A 23 D1 4E 7E BA 20 FB 79
 0350  BB 20 F7 E1 D1 C1 FB C9 E5 3E 80 32 07 E0 21 06
 0360  E0 F3 5E 56 FB 7B B2 CA 79 03 AF 21 C0 A8 ED 52
 0370  DA 83 03 EB 3A 9B 11 E1 C9 11 C0 A8 3A 9B 11 EE
```

ニューモニタ ダンプ・リスト

```
0380  01 E1 C9 F3 21 06 E0 7E 2F 5F 7E 2F 57 FB 13 C3
0390  7C 03 F5 C5 D5 E5 3A 9B 11 EE 01 32 9B 11 3E 80
03A0  32 07 E0 21 06 E0 5E 56 21 C0 A8 19 2B 2B EB 21
03B0  06 E0 73 72 E1 D1 C1 F1 FB C9 7C CD C3 03 7D CD
03C0  C3 03 C9 F5 E6 F0 0F 0F 0F 0F CD DA 03 CD 12 00
03D0  F1 E6 0F CD DA 03 D7 3E 20 C9 D5 E5 21 E9 03 E6
03E0  0F 5F 16 00 19 7E E1 D1 C9 30 31 32 33 34 35 36
03F0  37 38 39 41 42 43 44 45 46 C5 E5 01 00 10 21 E9
0400  03 BE 20 03 79 18 06 23 0C 05 20 F5 37 E1 C1 C9
0410  D5 CD 1F 04 38 07 67 CD 1F 04 38 01 6F D1 C9 C5
0420  1A 13 C3 F1 06 38 0D 07 07 07 07 4F 1A 13 CD F9
0430  03 38 01 B1 C1 C9 F3 D5 C5 E5 16 D7 1E CC 21 F0
0440  10 01 80 00 CD 33 07 CD B2 06 DA 63 05 7B FE CC
0450  20 11 CD 09 00 D5 11 6C 04 CD 15 00 11 F1 10 CD
0460  15 00 D1 CD B8 07 CD 8D 04 C3 63 05 57 52 49 54
0470  49 4E 47 20 0D F3 D5 C5 E5 16 D7 1E 53 2A 02 11
0480  E5 C1 2A 04 11 78 B1 CA D4 04 C3 44 04 D5 C5 E5
0490  3A 3E 10 57 3E F9 32 00 E0 7E CD A5 07 3A 01 E0
04A0  E6 08 20 03 37 18 2D 23 0B 78 B1 C2 99 04 2A 97
04B0  11 7C CD A5 07 7D CD A5 07 CD 80 07 15 C2 C4 04
04C0  B7 C3 D4 04 06 00 CD 67 07 05 C2 C6 04 E1 C1 C5
04D0  E5 C3 99 04 E1 C1 D1 C9 F3 D5 C5 E5 16 D2 1E CC
04E0  01 80 00 21 F0 10 CD B2 06 DA 82 05 CD 5E 06 DA
04F0  82 05 CD 10 05 C3 63 05 F3 D5 C5 E5 16 D2 1E 53
0500  2A 02 11 E5 C1 2A 04 11 78 B1 CA 63 05 C3 E6 04
0510  D5 C5 E5 2A 3D 10 01 01 E0 11 02 E0 CD 01 06 38
0520  61 CD 55 06 1A E6 20 28 F3 54 21 00 00 22 97 11
0530  E1 C1 C5 E5 CD 24 06 38 49 77 23 0B 78 B1 20 F4
0540  2A 97 11 CD 24 06 38 3A 5F CD 24 06 38 34 BD 20
0550  23 7B BC 20 1F 18 0B 3E 01 32 3E 10 C9 3E 02 18
0560  F8 00 AF E1 C1 D1 CD 00 07 F5 3A 9C 11 FE F0 20
0570  01 FB F1 C9 15 CA 7C 05 62 C3 15 05 3E 01 37 C3
0580  63 05 3E 02 37 C3 63 05 F3 D5 C5 E5 2A 02 11 E5
0590  C1 2A 04 11 16 D2 1E 53 78 B1 CA 63 05 CD 33 07
05A0  CD B2 06 DA 82 05 CD 5E 06 DA 82 05 CD B2 05 C3
05B0  63 05 D5 C5 E5 2A 3D 10 01 01 E0 11 02 E0 CD 01
05C0  06 38 BF CD 55 06 1A E6 20 28 F3 54 E1 C1 C5 E5
05D0  CD 24 06 38 AD BE 20 A4 23 0B 78 B1 20 F2 2A 99
05E0  11 CD 24 06 BC 20 95 CD 24 06 BD 20 8F 15 CA 62
05F0  05 62 C3 B8 05 78 06 C0 80 30 02 D6 40 47 C3 3A
0600  08 3E F9 32 00 E0 00 0A E6 08 C2 0F 06 37 C9 1A
0610  E6 20 C2 07 06 0A E6 08 C2 1D 06 37 C9 1A E6 20
0620  CA 15 06 C9 C5 D5 E5 21 00 08 01 01 E0 11 02 E0
0630  CD 01 06 38 1C CD 55 06 1A E6 20 28 0A E5 2A 97
0640  11 23 22 97 11 E1 37 7D 17 6F 25 20 E3 CD 01 06
0650  7D E1 D1 C1 C9 3A 3C 10 3D 20 FD 20 00 C9 C5 D5
0660  E5 21 28 28 7B FE CC 28 03 21 14 14 22 95 11 01
0670  01 E0 11 02 E0 2A 95 11 CD 01 06 38 1E CD 55 06
0680  1A E6 20 28 F0 25 20 F0 CD 01 06 38 0E CD 55 06
0690  1A E6 20 20 E0 2D 20 F0 CD 01 06 E1 D1 C1 C9 C2
06A0  F5 05 3E 28 2A 71 11 95 47 CD B1 0F CD D8 0F C3
06B0  EE 07 C5 D5 E5 0E 0A 3A 02 E0 E6 10 28 05 AF E1
06C0  D1 C1 C9 3E 06 21 03 E0 77 3C 77 0D 20 E9 CF 7A
06D0  FE D7 28 06 11 22 07 DF 18 08 11 29 07 DF 11 24
06E0  07 DF 3A 02 E0 E6 10 20 D5 CD 44 0A 20 F4 37 18
06F0  CE FE 2F 28 06 CD F9 03 C3 25 04 1A 13 C3 34 04
0700  F5 C5 D5 06 0A 3A 02 E0 E6 10 20 04 D1 C1 F1 C9
0710  3E 06 32 03 E0 3E 07 32 03 E0 05 C2 05 07 D1 C1
0720  F1 C9 7F 20 50 4C 41 59 0D 7F 20 52 45 43 4F 52
0730  44 2E 0D C5 D5 E5 11 00 00 78 B1 20 0B EB 22 97
0740  11 22 99 11 E1 D1 C1 C9 7E E5 26 08 07 30 01 13
0750  25 20 F9 E1 23 0B 18 E1 3A 3D 10 3D 20 FD C9 3A
0760  37 00 18 F4 00 00 00 F5 3E 03 32 03 E0 CD 5F 07
0770  3E 02 32 03 E0 CD 5F 07 F1 C9 08 C3 E4 09 00 00
0780  F5 3E 03 32 03 E0 CD 5F 07 CD 5F 07 3E 02 32 03
0790  E0 CD 5F 07 CD 62 07 F1 C9 3E 00 32 3B 10 21 26
07A0  19 22 3C 10 C9 C5 06 08 CD 80 07 07 DC 80 07 D4
07B0  67 07 05 C2 AB 07 C1 C9 C5 D5 7B 01 F8 2A 11 28
07C0  28 FE CC CA CC 07 01 BE 0A 11 14 14 CD 67 07 0B
07D0  78 B1 20 F8 CD 80 07 15 20 FA CD 67 07 1D 20 FA
07E0  CD 80 07 D1 C1 C9 F5 C5 E5 D5 AF 32 93 11 CD B3
07F0  09 47 3A 9D 11 B7 CC 6D 0C 78 E6 F0 FE C0 20 37
0800  78 FE CD 28 56 FE C9 28 1D FE CA 28 14 FE CB CA
0810  B3 08 FE C8 28 0B FE C7 28 07 3A 93 11 B7 20 1C
0820  78 CD DC 0D 18 C8 21 70 11 AF BE 20 01 3C 77 D6
0830  06 2F 32 03 E0 18 B7 CD 44 0A 28 6A 78 CD A6 0D
0840  CD B5 0D FE 62 20 A7 21 93 11 7E 2F 77 18 9F FE
0850  D7 CA 42 0F FE D5 FE DC C3 9F 06 2A 71 11 5C 16
0860  00 21 73 11 19 EB 1A B7 01 28 00 2A 71 11 C2 7A
0870  08 13 1A B7 CA 7D 08 C3 7B 08 25 0E 50 2E 00 CD
0880  B4 0F D1 D5 C5 CD A6 0D ED B0 C1 E1 E5 41 7E CD
0890  CE 0B 77 23 10 F8 36 0D 2B 7E FE 20 28 F8 CD 06
08A0  00 D1 E1 C1 F1 C9 78 FE D1 CA F6 0D FE D3 CA 29
08B0  0E 18 9C E1 E5 36 1B 23 36 0D 18 E2 00 CD CA 08
08C0  FE F0 20 02 AF C9 CD CE 0B C9 C5 D5 E5 CD 50 0A
08D0  78 07 38 06 3E F0 E1 D1 C1 C9 07 D2 EC 08 06 00
08E0  21 08 00 09 11 C9 0A 19 7E C3 D6 08 3A 70 11 B7
08F0  C2 FD 08 06 00 21 C9 0A 09 7E C3 D6 08 79 E6 F0
0900  0F 47 79 E6 0F 80 C6 A0 6F 26 00 C3 E4 08 AF 32
0910  94 11 3E CD CD DC 0D C9 3A 94 11 B7 C8 C3 06 00
0920  3E 20 CD 35 09 C9 CD 0C 00 3A 94 11 B7 C8 D6 0A
0930  38 F4 20 FA C9 FE 0D CA 0E 09 C5 4F 47 CD 96 01
0940  CD 46 09 78 C1 C9 79 CD B9 0B 4F E6 F0 FE F0 C8
0950  FE C0 79 C2 70 09 FE C7 D2 70 09 CD DC 0D FE C3
0960  CA 73 09 FE C5 CA 6B 09 FE C6 C0 AF 32 94 11 C9
0970  CD B5 0D 3A 94 11 3C FE 50 38 02 D6 50 32 94 11
0980  C9 F5 C5 D5 06 05 CD 96 01 1A FE 0D CA DF 0F 4F
0990  CD 46 09 13 10 F3 C3 84 09 F5 C5 D5 06 05 CD 96
09A0  01 1A FE 0D CA DF 0F CD B9 0B CD 70 09 13 10 F1
09B0  C3 9C 09 C5 D5 E5 CD B1 0F CD A6 0D 7E 32 8E 11
09C0  22 8F 11 21 92 11 36 EF AF 32 00 E0 32 91 11 2F
09D0  32 00 E0 16 14 CD FF 09 CD 50 0A 78 07 DA E5 0B
09E0  15 C2 D5 09 CD FF 09 CD CA 08 FE F0 CA 7A 07 F5
09F0  CD A6 0D 3A 8E 11 2A 8F 11 77 F1 E1 D1 C1 C9 F5
0A00  E5 3A 02 E0 07 07 DA 25 0A 3A 91 11 0F DA 22 0A
0A10  3A 92 11 2A 8F 11 CD A6 0D 77 3A 91 11 EE 01 32
0A20  91 11 E1 F1 C9 3A 91 11 0F D2 22 0A 3A 8E 11 C3
0A30  13 0A 3E F8 32 00 E0 00 3A 01 E0 2F E6 21 C2 44
0A40  0A C6 01 C9 3E F9 32 00 E0 00 3A 01 E0 E6 08 C9
0A50  D5 E5 06 FA 16 00 05 78 32 00 E0 FE EF 20 04 42
0A60  E1 D1 C9 FE F8 28 1F 3A 01 E0 2F B7 28 E8 5F CB
0A70  FA 78 E6 0F 07 07 07 07 4F 3E 08 3D 28 04 CB 03
0A80  30 F9 81 4F 18 D0 3A 01 E0 2F 5F E6 21 28 02 CB
0A90  F2 7B E6 DE 28 C0 18 D6 CD 3E 00 FE 56 CA CB 00
0AA0  FE 43 C0 13 1A FE 41 CA 9E 07 FE 31 CA 57 05 FE
0AB0  32 CA 5D 05 FE 42 C2 B8 0C 21 14 0D 22 3C 10 C9
0AC0  CD 99 07 CD 57 05 C3 76 01 21 23 25 27 29 2A 1D
0AD0  1F 61 63 65 67 69 6A 5D 5F 22 24 26 28 20 1C 1E
0AE0  D1 62 64 66 68 60 5C 5E D0 11 05 14 15 0F 2B 31
0AF0  33 51 45 54 55 4F 6B 71 73 17 12 19 09 10 30 32
0B00  D3 57 52 59 49 50 70 72 D2 01 04 07 0A 0C 1B 35
0B10  37 41 44 47 4A 4C 5B 75 77 13 06 08 0B 2C 34 36
0B20  D5 53 46 48 4B 6C 74 76 D4 1A 03 02 0D 2E C9 39
0B30  3B 5A 43 42 4D 6E CA 79 7B 18 16 0E 2F 2D 38 3A
0B40  D7 58 56 4E 6F 6D 78 7A D6 F0 C7 F0 C3 CD F0 3D
0B50  3F F0 C8 F0 C4 CD F0 7D 7F C5 00 C1 F0 F0 3C 3E
0B60  DC C6 00 C2 CB F0 7C 7E D8 A1 A3 A5 A7 A9 AA 9D
0B70  9F A2 A4 A6 A8 A0 9C 9E DD 91 85 94 95 8F AB B1
0B80  B3 97 92 99 89 90 B0 B2 DE 81 84 87 8A 8C 9B B5
0B90  B7 93 86 88 8B AC B4 B6 D9 9A 83 82 8D AE C9 B9
0BA0  BB 98 96 8E AF AD B8 BA DA F0 C7 F0 C3 CD F0 BD
0BB0  BF C5 00 C1 F0 F0 BC BE DB FE 10 D2 D0 0B 3E 00
0BC0  C9 C5 E5 21 C6 0C 4F 06 00 09 7E E1 C1 C9 18 F1
0BD0  C5 E5 21 C6 0C 01 E0 00 ED B1 28 04 3E 00 18 EB
0BE0  3E DF 91 18 E6 3A 3B 10 B7 C2 D3 09 79 08 B9 CA
0BF0  E0 09 01 00 04 CD CA 08 E6 3F 57 CD FF 09 CD CA
0C00  08 E6 3F BA C2 E7 09 0B 78 B1 CA E4 09 18 EC 13
0C10  CD 10 04 06 10 CD 30 0C CD CA 08 B7 28 05 FE CB
0C20  C8 10 F2 CD B3 09 FE CD 28 E9 B7 C0 06 01 18 E5
0C30  C5 CD BA 03 06 08 C5 E5 AF D7 7E CD C3 03 23 AF
0C40  D7 10 F7 D7 E1 C1 7E CD B9 0B CD B5 0D 23 10 F6
0C50  C1 C3 06 00 CD C0 0C 1E A8 CD 1F 04 38 05 77 13
0C60  23 18 F6 3E A9 BB D0 CD BA 03 C3 8E 00 C5 E5 2A
0C70  3D 10 7D FE 10 38 03 2E 50 24 CD AE 02 06 07 C3
0C80  EF 02 13 1A FE 53 CA 70 01 FE 47 CA 76 01 CD C0
0C90  0C 22 04 11 E5 1E AA CD 10 04 D1 ED 52 23 22 02
0CA0  11 11 AF 11 CD C0 0C 22 06 11 11 F1 10 21 B4 11
0CB0  01 10 00 ED B0 3E 0D 12 CD 9F 01 E7 D2 24 00 C9
0CC0  CD 10 04 D0 D1 C9 20 41 42 43 44 45 46 47 48 49
0CD0  4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
0CE0  5A FB CD DD CB D1 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
0CF0  2D 3D 3B 2F 2E 2C E5 F4 EC DA E3 E2 D7 D4 E6 E8
0D00  C2 C1 C4 C7 CF CA 20 E1 FE C8 FA 5F F8 F1 F7 3F
0D10  CC DB DC E9 F5 3A 5E 3C 5B F3 5D 40 C9 3E FC 5C
0D20  C6 DF D0 CE D3 D2 FF 21 22 23 24 25 26 27 28 29
0D30  2B 2A DE F6 EB EA C3 C5 EF F0 E4 E7 EE ED E0 FD
0D40  D8 D5 F2 F9 D9 D6 20 A1 9A 9F 9C 92 AA 97 98 A6
0D50  AF A9 B8 B3 B0 B7 9E A0 9D A4 96 A5 AB A3 9B BD
0D60  A2 BB 99 82 87 8C BC A7 AC 91 93 94 95 B4 B5 B6
0D70  AE AD BA B2 B9 A8 B1 83 88 8D 86 84 89 8E BF 85
0D80  8A 8F BE 81 8B 90 7F 11 12 13 14 15 16 60 61 62
0D90  63 64 65 66 67 68 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
0DA0  7A 7B 7C 7D 7E 69 F5 3A 02 E0 07 30 FA 3A 02 E0
0DB0  07 38 FA F1 C9 F5 C5 D5 E5 47 CD B1 0F 70 2A 71
0DC0  11 7D FE 27 C2 90 0E 5C 16 00 21 73 11 19 7E B7
0DD0  C2 90 0E 23 36 01 23 36 00 C3 90 0E F5 C5 D5 E5
0DE0  47 E6 F0 FE C0 20 7F A8 FE 0D CA 8B 0F FE 0B 30
0DF0  75 26 0E 6F 6E E9 21 3B 10 7E 2F 77 C3 EE 07 00
0E00  32 74 84 90 AE BF C5 F8 0B E1 F2 C3 49 0F 21 00
0E10  12 01 BE 00 CD D8 0F 0D 20 FA 11 21 0E DF C3 3E
0E20  00 52 41 4D 20 43 4C 52 0D 21 9D 11 18 CB 00 C3
0E30  7D 08 CD 96 01 AF 32 03 E0 01 C0 03 11 00 D0 21
0E40  28 D0 ED B0 EB 06 28 CD D8 0F 01 1A 00 11 73 11
0E50  21 74 11 ED B0 36 00 3A 73 11 B7 C2 6A 0E CD 96
0E60  01 3E 01 32 03 E0 C3 DE 0F 00 2A 71 11 25 22 71
0E70  11 C3 39 0E 2A 71 11 7C FE 18 CA 32 0E 24 22 71
0E80  11 C3 DE 0F 2A 71 11 7C B7 CA DE 0F 25 C3 7E 0E
0E90  2A 71 11 7D FE 27 D2 9D 0E 2C C3 7E 0E 2E 00 24
0EA0  7C FE 19 DA 7E 0E 26 18 22 71 11 C3 32 0E 2A 71
0EB0  11 7D B7 28 04 2D C3 7E 0E 2E 27 25 F2 7E 0E 21
0EC0  00 00 C3 7E 0E CD A6 0D 0E 19 21 00 D0 06 28 CD
0ED0  D8 0F 0D C2 CD 0E 21 73 11 06 1B CD D8 0F C3 BF
0EE0  0E 21 70 11 AF BE 18 01 3C 77 D6 06 2F 32 03 E0
0EF0  18 8F 21 70 11 AF 18 F0 2A 71 11 7C B5 CA DE 0F
0F00  7D B7 20 16 5C 16 00 21 73 11 19 7E B7 20 0B CD
0F10  B1 0F CD A6 0D 2B 36 00 18 94 2A 71 11 5C 1C 16
0F20  00 21 73 11 19 7E 47 B7 3E 28 28 02 3E 50 2A 71
0F30  11 95 4F 06 00 CD B1 0F E5 D1 1B CD A6 0D ED B0
0F40  18 D3 CD F4 00 C3 EE 07 00 2A 71 11 5C 1C 16 00
0F50  21 73 11 19 7E B7 0E 00 2A 71 11 2E 27 28 02 24
0F60  0C CD B4 0F 7E B7 C2 DE 0F E5 2A 71 11 3E 27 95
0F70  47 79 B7 28 04 3E 28 80 47 D1 D5 E1 2B CD A6 0D
0F80  7E 12 36 00 2B 1B 10 F8 C3 DE 0F 2A 71 11 5C 1C
0F90  16 00 21 73 11 19 7E B7 2A 71 11 CA 9D 0E 2E 00
0FA0  7C FE 17 28 05 24 24 C3 7E 0E 24 22 71 11 C3 32
0FB0  0E 2A 71 11 C5 D5 E5 C1 11 28 00 21 D8 CF 19 05
0FC0  F2 BE 0F 06 00 09 D1 C1 C9 21 03 E0 36 8A 36 07
0FD0  36 05 3E 01 32 03 E0 C9 AF 77 23 10 FC C9 E1 D1
0FE0  C1 F1 C9 3E 3A D7 2A 04 11 CD BA 03 EB 2A 02 11
0FF0  19 2B CD F8 0F 2A 06 11 3E 2D D7 CD BA 03 AF C9
```

I/Oプラザ

▶みなさん知っていますか？もう知っている人が多いと思うけど(あたりまえ)．PC-8001のとても簡単なデバッグのしかたです．エラーがでたらリストをとって，READYとでたらその下から間違った行の正しいプログラムを書いて，またリストをとるのです．ホントー？と思う人は一度やってみて下さい．なお，マシン語などでは出来るかどうか分かりません．そのかわり，他のパーコンに使うことは，たぶんできる(？)と思います．

(シルクドーロ)

芸夢狂人の ゲーム作りのノウハウ



私が『芸夢狂人』として登場してから，いままでに10数本のゲームを作ってきましたが，その経験を生かして，これからゲームを作ってみようという人のために少しでも役立つと思われることを書いてみることにしました．ゲーム作りのノウハウという題目ですが，はたしてどうなることやら…….

1 マシン語を覚えるまでの長〜い道のり

筆者が初めてマイコンを持ったのはソードM100でした．これもCPUはZ80なのですが，このころはマシン語というものが何なのかはさっぱりわかりませんでしたし，Z80に関する本はほとんど出ていなかったので，8080用のマシン語解説書を読んではタメイキをついていました．何しろ画面に1つのキャラクタを表示できるようになるのに1箇月以上もかかり，その先はちっとも進展なしでした．

マシンをPC-8001に変えてから，しばらくはBASICのゲームばかり作っていたのですが，そのうちにやはりマシン語がやりたくなり，当分は画面にキャラクタを表示したり，線を引いたりして楽しんでいました．

次には画面上のキャラクタを動かしてみたくなったのですが，このころはまだいまのようにマシン語を丁寧に解説した本もなく，まともに動くようになるまで半月以上もかかりました．

しかし，マシン語で動くものが作れるようになると，少しは楽しくなってくるので夢は大きく，次はゲームでもと思い，当時大はやりのインベーダーゲームを作ることにしました．

そこで，I/O'79年7月号の近藤さんのインベーダーを解析することから始めました．これはアセンブル・リストの形で載っていましたから，まず8080の命令をZ80に直し，各サブルーチンごとにアセンブル・リストから逆にフローチャートを書いていきました．これだけで春休みをフルに使ってしまいましたが，かなり力はついたみたいです．

このころは条件判定をどうやるかもわからず，ゼロ・フラグとかキャリーフラグの意味も知らなかったのです．この点は『舞子のプログラム教室』にずいぶん助けてもらいました．

一度ちゃんと動くようになると，あとの進歩はめざましいもので，何とはなしに動くゲームが作れるようになってしまいました．ただ，当時のゲームはすごい無駄だらけで，今同じものを作れば半分に短縮できるのではないかと思います．しかし，マシン語のありがたさ，かなりの無駄があろうとも充分な高速で動いてくれます．だから，最初のうちは省力化プログラムを作るより，無駄がたくさんあっても自分でよく動きの理解できるプログラムにした方がいいと思います．

こうしてたくさんのゲーム作りが始まりました．何しろマイコンというのは奥が深くてゲームを作るたびに何らかの新しい発見がありますし，同じようなものを作っても毎回バグに泣かされますが，これが楽しいところでもあります．今日は何回暴走するかな？なんて数えていたりしてかなり被虐的な楽しみがあります．

とはいうものの，3日も4日もバグがとれないと，いいかげん捨ててしまいたくなります．バグ取りの何かいい方法はないものでしょうかネ？

たくさんゲームを作っていると，作り方にも一定のパターンができ，さらにいつも使うサブルーチンはストックしておくようになったので，かなり能率はあがります．いまでは集中してやれば，10日以内で何とか形ができるようになりました．

2 アセンブラについて

最も能率が上がるようになったのはアセンブラを使い始めてからです．ハンド・アセンブルのときに最も多いミスは相対ジャンプの計算間違いでした．それに一度ハンド・アセンブルした部分は後から付け加えたくても書き直すのが面倒くさく，付け足し部分は後に並べるというようなことをしていたので，ジャンプ命令のタコ足プログラムになってしまい，あとで自分で見てもわからなくなってしまいます．その点アセンブラは途中にいくらでも挿入できますし，ラベルが使えるので見易いプログラムが作れます．

アセンブラの使い方を覚えるまでちょっと大変ですが，マシン語をやる人にはアセンブラは必需品でしょう．アセンブラも各社いろんなものが出ていて長所短所ありますが，慣れてしまえばどこのものでも大丈夫だと思います．

3 ゲームの作り方

それでは実際に私がゲームを作るときの順番に従ってゲームの作り方を説明していきます．

❶ゲームの計画

ゲーム作りのほとんどがまず，ゲームのアイデアにあると言っても過言ではないでしょう．ゲーム・センターからアイデアを得てくるときは楽なのですが，自分で何か新しいものを考えようとすると，かなり大変です．電車の中でボーッとしているとよくアイデアがひらめきますが，そういうときはすぐにメモをしておきます．

アイデアが決まったら，次に初めから終わりまでの具体的なプランを立てます．たとえば，ビーム砲は何台にするか，何千点で１台追加にするか，敵の動きはどうするか，ミサイルの数はどうするか，ミサイルとビームの速度の関係は，敵の数と速度の関係は，ビーム砲のやられる条件はどうするか，敵を破壊したときの点数は何点にするか，ボーナスはどうするか，１面終了ごとに難しくするかあるいは設定が変わるか，色は何色にするか……などなど決めることは山のようにあります．

この時点での計画をしっかり立てておかないと，特にサブルーチン間にまたがって使う変数のある場合に困ったことになったりします。実際に紙に図を書きながら決めていくと良いと思います．

❷キャラクタの設定

ゲームの計画ができたら次はキャラクタを決めます．コード表のキャラクタを使うときはいいのですが，ドットを使う場合は方眼紙に実際に書いてみて，できるだけ面白い形を考えます．

ＰＣのドットは160×100と粗いので難しいところですが，ゲームの面白さのかなりの部分をこのキャラクタの形が占めていると思いますから，ここに時間をかける方がいいでしょう．

また，方眼紙に書いた絵と実際にＴＶ画面上に表示した絵ではかなり感じが違うものです．ＴＶ画面に表示してみて形を決定した方がいいでしょう．

キャラクタも暇なときにいろんな形を考えては方眼紙に書いてストックしておくと楽です．ＰＣＧを使う場合はさらに細かいドットが使えるので，形を考えるのが大変ですが，よりリアルにできますし，楽しいところでもあります．

❸画面の設定

ゲームの展開を考えて80文字画面を使うか40文字画面を使うかを決めます．キャラクタの形が決まったら今度は実際の画面配置を考えます．私は画面レイアウト用紙を作って実際に書き込んで使っています．画面アドレスも入っているので動きのあるものの限界アドレスを知るにも便利です．

図１に示すものは80文字用で〝ＬＵＮＡＲ　ＣＩＴＹ　ＳＯＳ！！〞に使ったものです．図２は40文字用で、〝ＴＨＥ　ＧＵＡＲＤＩＡＮ〞に使ったものです．このレイアウト用紙上で動くキャラクタはすべて動かしてみて，画面アドレスからはみ出すことがないかよく検討しておきます．このときにスコアの表示場所なども決めておきます．

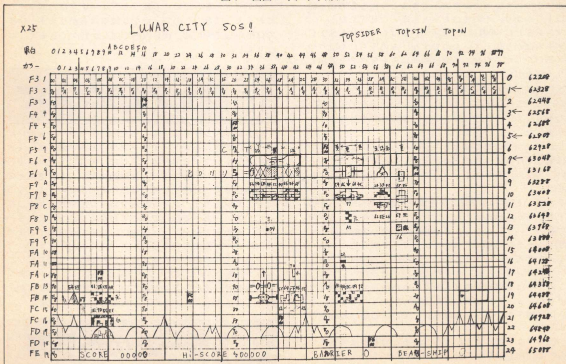
❹フローチャートを書く

ゲーム全体の動きはすでに頭に入っているはずですから，ここでジェネラル・フローチャートを書いてしまいます．これは図３のようなもので，私のゲームの記事には必ず付けてあったと思います．

初期設定をしてゲームがスタートしますと終了の条件になるまでは，次々と各サブルーチンを実行して永久にループしています．このループ内にあるタイマの値を変えることで全体のスピードが制御できるわけです．

クロックというのは，ワーク・エリア内にクロック値の場所をとっておき，１回ループするごとに１つずつ値が増えていくようになっています．よってクロック値は０～255のどれかの値をとっています．各サブルーチンＡ・Ｂ・Ｃ

図１　画面レイアウト用紙



▶VICのゲームパックのRALLY-Xは，おもしろい（RALLY-Xが一番売れているらしい）．VICの記事（ゲーム）はいろんな本に載ってる，みんな見よう！ところで，HALのTRX-Bは，どうなったのだろうか？だれかおしえて．（VIC-BIG-VIC）

図2　画面レイアウト用紙

40X25　THE GUARDIAN

の頭にはタイミング設定のルーチンを付けてあります．これはクロック値とのANDをとるようにしてあり，ゼロ・フラグが立ったときにそのサブルーチンを実行し，さもなければ次のサブルーチンへ行きます．よってANDをとる数値を変えることでそのサブルーチンを実行する頻度を変えることができ，こうすることで各サブルーチン間にスピードの差をつけることができます．

私のゲームではすべてこの方法を使っていますが，ANDをとる関係から速度は不連続となってしまうため，微妙なスピードの差が必要なときには別にクロックを設定して使っています．

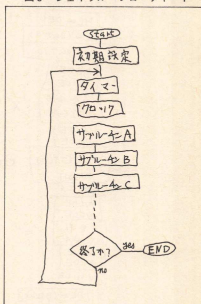
次に各サブルーチンごとにその中での大まかなフローチャートを書きます．私の記事ではフローチャートを付けてあるものもありますが，少し整理して書いてありますので実際はもうちょっと細かい所まで書いておいた方がいいでしょう．

次に最終的な細かいフローチャートを書きます．これはもうアセンブル・リストとほとんど同様になりますが，あった方がわかりやすいでしょう．ワーク・エリアやデータ・エリアとのやりとりの所は赤印を付け，また他のサブルーチンとの関係のある所にも印を付けておくと，あとで間違えなくて良いでしょう．

私は1つのゲームを作ると，フローチャートだけで50～100枚にもなります．面倒くさいものですが，フローチャートはマシン語をやるには絶対に必要で，これをちゃんとやっておけばバグもかなり少なくなります．

私の実際に書いた実例を図4に示します（汚ないものでスミマセン）．これは〝LUNAR CITY SOS !!″のボーナス表示をするサブルーチンです．矢印があったり，ニモニックがあったり，マシン語があったりでかなりデタラメですが，人に見せるものではありませんし，自分がわかるように書いておけばいいのです．

図3　ジェネラル・フローチャート



ワーク・エリアとデータ・エリアは別に紙を用意しておいて，フローチャートを書きながら出てくるごとに，書き留めて表にしておきます．さもないと同じ用途のエリアを2つ作ったり，ラベルの2重定義をしてしまったりします．またアセンブル・リストではワーク・エリアやデータ・エリアを一箇所にまとめておくと，見やすくていいでしょう．

これでフローチャートは完成ですから，後はフローチャートを見ながらアセンブラで打ち込んでいきます．

❺いつも使うサブルーチン

ゲームを作る限りではどれにでも使うサブルーチンとか，ちょっとの変更だけで共通して使えるサブルーチンがいくつかあります．こういうものはあらかじめ用意しておいてＭＥＲＧＥして使えばかなり省力化できます．

私のいつも使うサブルーチンとしては，ＰＣＧデータ転送，ＰＣＧの音出し，ＰＣ本体の音出し，ハイスコア判定，10進出力，タイマー，乱数発生，カラー設定，クロックのインクリメント，スペース・キーを押したかの判定，追加するかの判定，横線・縦線を描くなどがあります．

これらのサブルーチンはノートに使い方と変化するレジスタなどをきちんと書いてストックしておかないと，とくにレジスタの変化などはそのうちに忘れてしまって，安易に使っているとわけのわからないバグのもとになります．

図4　フローチャート

```
ボーナス表示

BOSPT
HL←0F5EEH
B←9
DE←MESG1        'CITY ='
CALL MESAG
HL⇔DE
HL←(BONUS)
CALL OUT10
タイマー →       CALL MSGCLR
HL←0F1D8H
B←12
DE←MESG2        'BONUS'
CALL MESAG
HL⇔DE
HL←(BONUS)
CALL OUT10
INC DE
INC DE
A←240           'X'
(DE)←A
INC DE
INC DE
A←(CTYCT)       CITY数
B←A
A+30H
(DE)←A
INC DE
INC DE
A←61            '='
(DE)←A
INC DE
INC DE
PUSH DE
DE←(BONUS)
HL←0
HL←HL+DE
HL⇔DE
HL←(SCOR)
HL+DE
HL→(SCOR)
HL⇔DE

POP DE
CALL OUT10      タイマー
RET

CITY = □□□
BONUS 000 □□□ × □ = □□□□
         BONUS   CITY数   結果

MESAG
A←(DE)
(HL)←A
3E20
D340
PUSH DE
D←40
CALL TIMR2
POP DE
AF
D340
INC HL
INC DE
DJNZ
RET
```


▶ぼくのクラスの人数は29人うちマイコン所有者はぼくも含め何と９人もいます．機種のうちわけはＰＣ４人，ＭＺ３人，APPLEとVICが各１名です．それはそれでいーのだがＰＣユーザーでも私はグリーンモニタしかつけられない貧乏人なのに，他の三人はちゃんとカラーモニタをくっつけ，すごいのになると高解像度カラーモニタにPCGに8023もくっつけてるのがいる．同じ高２なのにこの差は大きい！P.S.1981年12月号p.235，ぼくのI/Oプラザの最初の部分の文字は太くないぞ！　これは差別じゃ！　（電源を作りたいが基板を買う金もないモングラー・帆かけ船）

4 動作テストの仕方

細かいフローチャートは実際には一度に全部書いてしまうのではなく，1つのサブルーチンを作ったらまずそれを動かしてテストしてみます．

メイン・ルーチンを仮にどこかのアドレスに作っておき，そこからこのサブルーチンを呼び出してテストします．サブルーチン内で必要な値はあらかじめ初期設定で定めておきます．この値をいろいろ変えてサブルーチンの端から端まで異常動作がないか調べてみます．これが完全に動いたら次のサブルーチンを作ってメイン・ルーチン内に組み込み，動作テストをしてきます．

こうしてサブルーチンごとにバグ取りをしていけばすべてのサブルーチンを並べたときに，ちゃんと動くかと思うと……　いつも動くわけではなく，サブルーチンを組み合わせたことによるバグも出現するのです．

これはたいてい2つのサブルーチンにまたがって使われるワーク・クリアの値に起因することが多いので，そこを中心に調べましょう．それでも見つからないときは，あとはあなたのバグ取りのセンスにかかっています．

何日もバグの起こる所を飽きもせずに見ているとパッとひらめくはずなのですが……．それでもダメなら，原因と考えられるサブルーチンのフローチャートを新しく考えなおして，まったく新しいサブルーチンを作ってみた方が早いかもしれません．

完成したら必ず何人かの友人に遊んでもらいます．他人というものは，とくにコンピュータを知らない人はとんでもない遊び方をするので，そのために思いもよらないバグが発見されることがあります．

何しろマシン語はバグに始まりバグに終わるという感じです．初めて走らせてみるときの〝バグが出るかな〟というスリルは何とも言えません．バグが出るのが快感になればあなたもマシン語の道にどっぷりつかったと言っても良いでしょう．バグバグと言ってみんな忌み嫌いますが，バグをとろうとして新しいゲームの道が開けたり，バグのおかげでゲームがかえって面白くなったりして効用もあるのです．

マシン語についての細かいことは今回は書きません．これを書いていたら一冊の本になってしまいますし，私自身知らないことがまだ山となるのです．あちこちの雑誌にマシン語入門というような，ためになる記事がたくさんありますからそういうものを読んでください．

5 マシン語を始めようという方へ

マシン語の解説書を買うとたいていまず2進数の説明とか，CPUの説明なんてものから始まっています．これを最初から読んで読破しようなんてことはやめといた方がいいです．3日も読まないうちにマシン語をやる気がなくなるでしょう．

マシン語は，実践あるのみ．入門講座などに載っている短いプログラムを入力して，まず動かしてみます．これもレジスタの値が変わっただけなんてものは面白くないので実際にTV画面上に何か動くものを使った方がいいでしょう．

そして，次にプログラム中の数値を何でもいいですからどんどん変えてみましょう．暴走するかもしれませんし，色が変わるかもしれませんがとにかく何か起こるでしょう．そこでなぜだろうと興味をもってアセンブル・リストとマシン語解説書を読んでみます．1つわかると次々とわかるようになって面白くなってくるでしょう．ある程度わかったらプログラムからフローチャートを書いてみてください．これをやると上達は早いと思います．何しろ楽しいことからやっていかなくてはとても長続きしません．

6 おわりに

もう顔を出さないはずだったのに，編集長さんのたっての頼みでこんな記事を書いてみましたが，どうもまとまりなく支離滅裂ですみません．いつものゲームの記事はワンパターンで書けばいいのですが，こういう記事は慣れないものですから．

このごろはBASEなどというBASIC感覚のアセンブラも出ています．私は使ったことありませんので何とも言えませんが，BASICから入る人には使いやすいのではないかと思います．

OA（オフィス・オートメーション）ブームでこれからマイコンはすべて業務用になってしまいそうな勢いですが，ホビー人口もまだまだ多いはずです．『ゲームは永久に不滅!!』だと思います．ゲームからコンピュータの道へ入る人も多いはずですし，ゲームはマイコン社会の基盤を固めるのに充分役立っているはずです．みなさんも面白いゲームをたくさんI/Oに発表してください．I/Oをゲーム専門誌にしよう!!

はみだし地図（マップ）

《滋賀》

★システムイン滋賀

NECマイコンショップで，場所は京阪浜大津駅前です．PCが3台ありました．新製品があるかも……．一度行ってみてください．あとは，周辺機器とソフト，それに書籍があります．

★西武大津店

マイコンコーナーは3Fです．PC・VIC・FM8・レベル3がありました．周辺機器が少しあり，ソフトの方がいまいちです．マイコン書籍はBookコーナーへ行けばたくさんあります．なお，5Fにはウォーゲームとポケコン・電卓があります．

★坂口テレビ本店・西草津店

本店にあるマイコンはわかりませんが，PCはあるようです．一度行って確かめてください．西草津店は，野村グランド前にあります．PC・K2・レベル3があります．ソフト・書籍はなし．なお，両店とも本業は電気店です．

★最後に

滋賀県はまだまだです．もっと数多くの専門店が建つことを望みます．

（影武者）

国際派のキミのための

工業英語講座

連載

OA時代と錯覚

訳 高木 淳



前回に引き続き，Stoneware Microcomputer Products社のデータ・ベース『DB Master』のパンフレットを読んでいきましょう．

⓪ TO ADD RECORDS, SIMPLY FILL IN THE FORM:

① PRESS RETURN TO GO TO THE NEXT FIELD. PRESS THE ESCAPE KEY TO BACK UP.

② THESE FIELDS HAVE "DEFAULT" VALUES FOR COMMONLY ENTERED INFORMATION. PRESS RETURN TO ACCEPT THE DEFAULT, OR TYPE IN DIFFERENT INFORMATION.

③ TELEPHONE NUMBER, DATE AND SOCIAL SECURITY NUMBER FIELDS ARE PRE-FORMATTED FOR YOUR CONVENIENCE.

④ PHONE NUMBER FIELDS MAY HAVE DEFAULT AREA CODES.

```
P.1 OF 2              # OF RECORDS = 226

NAME ___________________
ADDRESS ___________________
CITY SAN FRANCISCO
STATE CA
    PHONE # 415-___-____
    BIRTHDATE __-__-__

  CTRL: /N=>NEXT PAGE, /I=>INCREMENT
  /C=>MENU, /A=>ADD THIS RECORD
```

⑤ "DYNAMIC PROMPTING"

⑥ ADD 1 TO THE VALUE IN A NUMERIC FIELD.

⓪レコードを増やすには，ただフォームにタイプインしてください．

①〈リターン〉キーを押せば，次のフィールドに進み，〈エスケープ〉キーを押せば，前に戻ります．

②このフィールドには，よく入力する情報のためにデフォルト値が指定できます．〈リターン〉キーを押すとデフォルトが受け付けられ，そうでなければ違う情報をタイプすることになります．

③電話番号，日付，社会保険番号のフィールドは，便利なように，予めフォーマットを決めてあります．

④電話番号のフィールドには，市外局番にデフォルト値が使えます．

⑤“ダイナミック・プロンプティング”

⑥数値フィールドの値に1が加わります．

⓪D B MASTER MAKES IT EASY TO SEARCH FOR RECORDS!

Just enter the information to search for on your form:

```
FIND => ADDRESS FILE                P.1 OF 2

NAME    MIKE*_______________
ADDRESS ..____________________
CITY ()GLEN_______________
STATE <>CA
    PHONE # ..___-___-____
    BIRTHDATE ..__-__-__

^^RNG *WLD CD ()INCL ?ANY <,=,>,<>,>=,<=
CTRL: F=>FIND O=>OR C=>MENU N=>NEXT PAGE,
```

① THE "WILD CARD" SAYS TO IGNORE THE REST OF THE FIELD. ONLY MATCH ON THE BEGINNING CHARACTERS.

② THE "INCLUDES" SEARCH LOOKS FOR THE CHARACTERS YOU ENTER ANYWHERE WITHIN THE FIELD. (THE EXAMPLE WILL FIND MAPLE GLEN, GLENDALE OR SOUTH GLEN JUNCTION.)

③ THE SEARCH SYMBOLS GO ON THE TWO PERIODS AT THE BEGINNING OF EACH FIELD. ANY OTHER CHARACTERS WILL SKIP TO THE UNDERLINED PORTION OF THE FIELD.

④ USE QUESTION MARKS IN PLACE OF LETTERS IF YOU ARE UNSURE OF THE PROPER SPELLING FOR A FIELD'S CONTENTS.

⑤ ENTER CONTROL/F (FOR FIND) TO BEGIN YOUR SEARCH, OR CONTROL/O (FOR OR) TO SEARCH FOR THE INFORMATION ON THIS FORM "OR" THE DATA TO BE ENTERED ON ADDITIONAL FORMS.

⑥ YOU CAN SEARCH FOR A RANGE OF ALPHABETIC OR NUMERIC VALUES.

⓪DB Masterではレコードの探索が簡単です．フォームに探索する情報を入力するだけです．

①“ワイルド・カード”は，その前の文字の一致を調べて，フィールドの残りを無視します．

②“インクルード”探索は，フィールド中のどの場所にある文字でも探します（例では，MAPLE GLENでも，GLENDALEでも，SOUTH GLEN JUNCTIONでも見つけ出します）．

③探索記号は，各フィールドの最初の2つのピリオドの所に入り，他の文字は，スキップしてフィールドのアンダーライン部分に入ります．

④フィールドの内容の正しい綴り方が判らなければ，文字の代りに？マークを入れてください．

⑤探索を始めるにはコントロールF（FIND），このフォームと，他のフォームに入っているデータとの“OR”探索をするにはコントロールO（OR）を入力します．

⑥アルファベットでも数値でも，ある範囲の探索ができます．

I/Oプラザ ▶はじめておたよりします．I/Oを買いはじめてから半年がたちます．その間に念願がかないPCをもつことができました．今はもっぱらI/Oのゲームを打ちこんでは楽しんでいます．早く自分でもプログラムが組めるようになりないと思っています．（サスケVSコマンダ）



FM-8 音声入出力プログラム

Voice Monitor



■笠作貴弥

I/O 5月号にMIMICシステムが紹介されてから，MZ-80バージョンが色々と発表されていますが，FM-8でも特別な改造，ハードの追加なしで，音声入出力ができることがわかりました．

プログラムは，最も基本的なもので，単に指定アドレス間に音声データをストアしたり，指定アドレス間の音声データを出力するだけのものになっています．だから具体的応用は，みなさんにおまかせします．

使用方法

まず，プログラムを入力します．そして，図1のように，オーディオ・カセット・インターフェイス・ケーブルの赤いプラグをアンプに接続し，白いプラグをいつも使っているカセットレコーダーのイヤホン端子に，黒いプラグは，外して置きます．そうしたら，プログラムを**RUN**させます．そうすると，コマンド待ちになるので，コマンド表に従って，色々と試してください．再生される音声にきっと感動すると思います．

プログラムについて

プログラムは，BASIC部分については，ほとんど説明の必要はないと思います．マシン語サブルーチンの方を少し説明すると，このルーチンは，I/O 5月号のp.175のリストをほとんどそのまま6809用に書き換えただけのものです．$E50，$E51に上位，下位の順でスタート・アドレス，$E52，$E53に入出力するバイト数をセットして，$E00をコールするとその間のデータを出力します．また同様に$E2Bをコールすると，指定アドレス間にデータを取り込みます．

それから**リスト2**のように380行のデータ文を書き換えると，内蔵スピーカから音声を出力することが，可能になりますが，かなり音質が低下します．

最後に

今回のものは本当に基本的なものなので，現在Ver.2.0として，I/O11月号のようにストリング変数中のデータを発声するプログラムを開発中で，今音声データ（可愛いい女の子の声です）を編集中です．乞ご期待！

◘参考文献
1) I/O，'81年5月号 "MIMICシステム"
2) F-BASIC文法書

図1

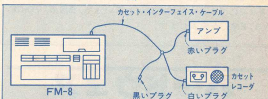


表1 コマンド

INPUT：指定アドレス間にカセットレコーダーからの音をストアします．
OUTPUT：指定アドレス間のデータをアンプに出力します．
TEMPO：再生時のクロック・レートを設定します．1～255を入力してください．ノーマルは，9です．
コマンド待ちのとき，単に **RETURN** を押すと，プログラムが終了します．

リスト1

```
100 '**********************************
110 '*                                *
120 '*  VOICE Monitor Ver.1.0         *
130 '*                                *
140 '* 1981 Nov.8th Written BY JI1ETF *
150 '*                                *
160 '**********************************
170 '
180 CLEAR 50,&HDFF
190 FOR I=&HE00 TO &HE4F:READ A$:POKE I,VAL("&H"+A$):NEXT
200 WIDTH 40,20:CONSOLE 0,20,0,1
210 PRINT" *** VOICE Monitor Ver.1.0 ***":PRINT
220 PRINT" FREE AREA $F00-$7EFF"
230 LINEINPUT":";A$
240 IF A$="" THEN END
250 IF A$="TEMPO" THEN 280
260 IF A$="INPUT" THEN 290
270 IF A$="OUTPUT" THEN 300 ELSE PRINT CHR$(7):GOTO 230
280 INPUT A:POKE &HE1B,A:GOTO 230
290 GOSUB 310:EXEC &HE2B:EXEC &HE00:BEEP 0:GOTO 230
300 GOSUB 310:EXEC &HE00:BEEP 0:GOTO 230
310 INPUT"Start Address ";A$:S=VAL("&H"+A$)
320 IF S<&HF00 OR S>&H7EFF THEN PRINT CHR$(7):GOTO 310
330 POKE &HE50,S/256:POKE &HE51,S MOD 256
340 INPUT"End Address   ";A$:E=VAL("&H"+A$)
350 IF S>E OR E<&HF00 OR E>&H7EFF THEN PRINT CHR$(7):GOTO
    340
360 E=E-S+1:POKE &HE52,E/256:POKE &HE53,E MOD 256:RETURN
370 DATA 34,36,BE,0E,50,10,BE,0E,52,A6,80,C6,08,48,34,02
380 DATA 25,04,86,01,20,01,4F,B7,FD,00,86,09,4A,26,FD,35
390 DATA 02,5A,26,E9,31,3F,26,E1,35,36,39,34,36,BE,0E,50
400 DATA 10,BE,0E,52,78,FD,02,25,FB,C6,08,78,FD,02,69,84
410 DATA 86,0C,4A,26,FD,5A,26,F3,30,01,31,3F,26,EB,20,D8
```

リスト2

```
380 DATA 25,04,86,81,20,01,4F,B7,FD,03,86,09,4A,26,FD,35
```



MZ-80B



VOICE SYSTEM/80B MZBで音声入出力を！

●三屋一彦

MZ-80Bを購入したのが6月．BASICのプログラミングにいや気がさして，もっぱらマシン語でプログラミング（特にシステム関係を）しています．

MZ-80K/Cの音声入出力システムの記事を見て，K/CにできてBにできないはずがないと思い立ち，B用の『VOICE SYSTEM』を発表します．

ハードウェア

MZ-80Bのハードの改造は不要．

ソフトウェア

ダンプ・リストのとおりで，E000H～F7BFHまでの約5.8KバイトでE000H～E3BFHがプログラム，残りは音声データです．リロケートは"S.R.D"のRコマンドで簡単にできます．

使い方

モニタから，Jコマンドで次のアドレスからスタートさせてください．

❶ キー・デモンストレーション(E006H)

キー入力待ちになるので，0～9，A～Fのキーを押すと，その音声が内蔵スピーカーから聞こえます．

❷ VOICE DUMP(E003H)

アドレスを聞いてくるので，ダンプしたい先頭アドレスを入力してください．アドレスとメモリの内容を画面に表示しながら，読み上げていきます．BREAKキーでモニタに戻ります．

❸ VOICE WRITE(E000H)

アドレスを聞いてくるので，書き込みたい先頭アドレスを入力してください．

アドレスを表示して読み上げた後，キー入力待ちになります．16進数を入力すると読み上げながらメモリに書き込んでいきます．

誤入力は，カーソルの左移動キーで修正できます．CRキーまたはBREAKキーでモニタに戻ります．

❹ 音声テスト入力(E060H)

音声または音楽などを普通のラジカセなどで録音し，MZ-80B本体のカセットにセットして，E060Hにジャンプさせてください．

約30秒間，音声入力を行なって，モニタに戻ります．音声データは12A0HからDFFFHまでの間に書き込まれています．

❺ 音声テスト出力(E065H)

上記で入力された音声データを出力します．

プログラムの変更

❶ BREAKキーでモニタに戻りますが，E00EHの2バイトを書き換えれば任意のアドレスにジャンプできます．

❷ VOICE DUMPの無音の待ち時間はE217Hからの2バイトを変えれば調節できます(現在は01F0H)．

❸ 音声テスト入出力における音声データの収納範囲（12A0H～DFFFH）はE06CH，E1D8H（先頭アドレス．現在は12A0H）およびE06FH，E1DBH（バイト数，現在はCD60H）の内容を変えれば変更できます．

❹ 音声出力のボーレートはE04EH（現在は0FH）の値，音声入力のボーレートはE01FH（現在は11H）の値を変えれば変更できます．小さくすると速くなります．

❺ E3C0H～F6BFHの音声データは0～Fの順に140Hごとに収納されています．

あとがき

MZ-80K/Cの音声は聞いたことがないので何とも言えませんが，音質はまあまあです．

このプログラムをマシン語の入力，デバッグに役立ててください．

最後になりましたが，音声データの作成時に，声のデータをいただいた名古屋工業大学生活協同組合の織田道子さんに深く感謝いたします．

P.S.

VOICE DUMP時にSPACEキーを押すと一時停止します．

モニタはSB-1520です．

◘参考文献

ツールバーグ・コンピュータ・サービス："MZ-80音声出力システム"，I/O，'81年8月号

▶ドンキーコングについて二言（一言）の人について一言．25mのワープは知っている人も多いと思うけど，実は75mもワープがあるのだ．実際にやったことはないが，友達の田村が言うには，友達の今井が75mの最後から2つ目（女の人を助けるために登るはしごの前）のはしごを登った所で，あの鉄コツにあたらないよう1回上に飛び，次に右へ飛ぶとワープができる（4面～？面のときには役に立つと縣が言っていた．だれかFM-8のドンキーコングのプログラム作って！ （ドンキーコングFC）

VOICE SYSTEMダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E000 C3 61 E1 C3 1A E1 C3 D6 E0 0F C3 3B E0 C3 B1 00 :9D
E010 C5 54 5D 09 EB DB E1 00 E6 40 28 F9 06 08 3E 11 :CA
E020 00 00 3D 20 FD DB E1 00 17 17 00 CB 11 10 EF 71 :90
E030 23 7A BC 20 E7 7B BD 20 FA C1 C9 C5 54 5D 09 EB :A6
E040 7E 06 08 17 F5 3E FC 38 02 CB 97 D3 E2 3E 0F 3D :AD
E050 20 FD F1 10 EE 23 7A BC 20 E6 7B BD 20 FA C1 C9 :47
E060 C3 CC E1 18 03 21 3B E0 22 0B E0 21 A0 12 01 60 :08
E070 CD CD 0A E0 C3 0D E0 F5 C5 D5 E5 F5 21 00 30 2B :19
E080 7C B5 20 FB F1 21 C0 E3 01 40 01 B7 28 04 09 3D :6C
E090 20 FC 01 40 01 CD 0A E0 C3 EE E1 C3 EE E1 F5 F5 :23
E0A0 07 07 07 07 E6 0F CD 77 E0 F1 E6 0F CD 77 E0 F1 :30
E0B0 C9 F5 C5 D5 E5 06 30 CD 13 E2 28 0D DB EA CB 7F :79
E0C0 28 07 FE FD 28 F6 C3 EE E1 E1 D1 C1 F1 E1 C3 0D :EF
E0D0 E0 21 10 E0 18 03 21 3B E0 22 0B E0 CD C4 08 CD :BB
E0E0 E6 E1 FE 0B CA 0D E0 00 00 00 F5 CD C6 08 F1 CD :D5
E0F0 FD 05 D4 77 E0 18 E5 CD 7B 08 06 04 11 93 10 CD :05
---------------------------------------------------------
Sum  30 86 E8 A1 39 C2 43 BC D3 C4 52 72 61 08 5D 14 :6E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E100 E6 E1 00 00 00 F5 CD C6 08 F1 12 13 CD FD 05 D4 :10
E110 77 E0 10 EB 11 93 10 C3 14 06 11 3E E2 CD F7 E0 :B8
E120 DA 0D E0 11 3B E0 ED 53 0B E0 18 09 00 00 00 CD :0C
E130 B1 E0 CD B1 E0 CD B1 E0 CD 29 0A CD C4 08 CD F3 :A6
E140 E1 7C CD 9E E0 7D CD 9E E0 06 08 CD C4 08 CD C4 :A8
E150 08 CD B1 E0 7E CD DD 05 7E CD 9E E0 23 10 EF 18 :96
E160 CB 11 50 E2 CD F7 E0 DA 0D E0 11 3B E0 ED 53 0B :F0
E170 E0 CD 29 0A CD C4 08 CD F3 E1 7C CD 9E E0 7D CD :2B
E180 9E E0 06 08 CD C4 08 CD C4 08 0E 02 CD E6 E1 FE :60
E190 0B CA 0D E0 FE 0D CA 0D E0 FE 04 20 06 0D 28 01 :E2
E1A0 2B 18 CE 00 00 00 F5 CD C6 08 F1 CD FD 05 38 F1 :8A
E1B0 51 15 28 03 32 09 E0 CD 77 E0 0D 20 CF 4F 3A 09 :5E
E1C0 E0 07 07 07 07 B1 77 23 10 BD 18 D5 16 04 CD 57 :3F
E1D0 04 21 10 E0 22 0B E0 21 A0 12 01 60 CD CD 0A E0 :DA
E1E0 CD CE 04 C3 0D E0 CD 32 08 FE 00 28 F9 C9 E1 D1 :F0
E1F0 C1 F1 C9 7C CD FC E1 7D CD FC E1 C9 F5 E6 F0 0F :6B
---------------------------------------------------------
Sum  13 93 A1 28 24 AC B9 6D B8 4B 82 11 48 7E 78 38 :71
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E200 0F 0F 0F CD F3 05 CD C6 08 F1 E6 0F CD F3 05 CD :05
E210 C6 08 C9 CD 62 05 01 F0 01 C5 C3 04 05 00 00 00 :4E
E220 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E230 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 20 56 :76
E240 4F 49 43 45 20 44 55 4D 50 20 46 52 4F 4D 3F 0D :16
E250 20 56 4F 49 43 45 20 57 52 49 54 45 20 46 52 4F :48
E260 4D 3F 0D 00 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF :91
E270 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E280 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E290 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
---------------------------------------------------------
Sum  88 EC 6E 1F AF 8A 3A 51 A1 15 39 A0 37 7C AC 75 :28
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E300 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E310 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E320 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E330 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E340 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E350 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E360 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E370 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E380 FE FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :EF
E390 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E3A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E3B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E3C0 70 00 00 CF 80 C0 0C 01 9F 01 80 10 23 30 03 0C :1E
E3D0 60 0C E1 8C 19 8F 39 C6 30 66 1C 67 1C C1 98 F1 :FF
E3E0 08 63 00 67 CC 41 98 03 3E 20 0E E0 0C F8 18 33 :15
E3F0 00 77 00 60 0C 01 9C 03 80 73 06 60 0C 01 CC 19 :CE
---------------------------------------------------------
Sum  CF DE D9 1A 69 89 71 C5 85 F2 A8 AF 4F E2 77 41 :7F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E400 80 30 07 30 66 00 E0 1C C1 98 03 80 73 06 60 0E :0C
E410 40 CC 19 80 38 03 30 66 00 E0 1C 81 98 03 80 72 :80
E420 06 E0 1E 01 98 3B 00 70 06 60 CC 01 C0 39 07 30 :AB
E430 0F 00 C4 19 80 38 03 00 66 00 E0 18 13 1E 03 86 :BF
E440 70 0E 18 00 19 83 38 00 C6 00 00 00 00 00 00 00 :3C
E450 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E460 00 0E 00 10 00 00 00 00 30 00 24 00 00 38 01 83 :2E
E470 02 04 0C 00 DC 01 80 07 00 0F 00 38 03 F0 03 E0 :93
E480 0E 00 7E 00 7C 01 E0 07 F0 67 E0 3E 00 7F 81 9F :04
E490 81 F0 01 F0 07 FE 07 E0 0F 80 0F 80 1F 00 1E 03 :AC
E4A0 03 80 0F 80 1E 03 80 FF 83 E0 00 80 70 3E 00 7C :BF
E4B0 07 F8 0F 01 FC 03 E0 01 C0 78 0F 00 1F 01 CF 01 :26
E4C0 F0 3F 80 3E 00 7C 07 E0 7E 00 7C 07 F8 0F E0 7C :B4
E4D0 00 7C 0F F8 0F 00 1F 00 1E 03 F0 07 C0 00 60 00 :E9
E4E0 70 3E 10 00 0C 07 80 0F 00 F0 00 00 40 00 00 00 :90
E4F0 00 00 00 00 00 00 0C 03 00 07 80 78 00 1C 00 10 :3A
---------------------------------------------------------
Sum  40 5D 62 81 63 82 C4 D2 01 20 D9 16 87 71 9C 44 :E3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E500 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E510 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E520 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E530 00 20 00 00 00 04 90 00 00 10 00 D0 00 00 08 01 :9D
E540 68 00 00 2B 00 00 00 00 07 C0 40 00 00 00 84 00 :1E
E550 00 00 01 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E1
E560 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E570 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E580 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E590 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E5A0 00 00 00 20 00 20 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 :50
E5B0 00 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00 00 00 00 00 40 :42
E5C0 00 00 00 14 00 00 20 00 00 00 01 06 88 20 40 10 :33
E5D0 52 00 00 00 50 89 80 48 04 09 64 43 60 66 2D B2 :4C
E5E0 09 93 30 6C 89 4C C8 81 6C 4A 64 CD 92 40 16 26 :4B
E5F0 6D B6 C1 26 26 4A 64 12 64 43 64 CA 66 C4 76 CC :31
---------------------------------------------------------
Sum  30 69 F2 D1 FF 43 5E DB DB 66 6D B0 F0 8A 85 F5 :29
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E600 26 6C C5 24 C8 6E CC DB 6C 52 66 6C DB 42 91 B3 :49
E610 67 4C DA 4C 9B 4D B2 09 32 13 32 64 42 4C C8 08 :B5
E620 00 C0 80 0C 01 30 00 00 44 C0 92 00 10 30 00 00 :53
E630 00 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :80
E640 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E650 00 00 00 00 00 03 00 00 00 E0 00 00 00 00 04 00 :E7
E660 00 00 0C 00 F0 00 00 03 80 00 00 00 03 00 00 00 :82
E670 00 00 00 00 00 00 07 00 18 00 00 00 00 00 00 00 :1F
E680 1C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1F 00 00 00 00 :3B
E690 00 00 00 00 06 90 00 00 3C 16 80 04 0C C1 A4 80 :5D
E6A0 60 6C 0B 49 62 02 48 B6 92 20 24 83 49 26 00 49 :93
E6B0 6D 80 48 4D 2C B4 09 01 25 B6 81 00 04 A4 84 48 :3C
E6C0 0D AD 21 1B 09 6B 4A 48 64 DA 92 92 51 36 69 6D :BB
E6D0 80 89 24 B6 C4 24 92 D3 62 06 D2 4B 03 02 5A 4B :5F
E6E0 72 62 D2 52 52 44 B6 96 84 85 AD 2D AD 89 DB 4B :19
E6F0 01 33 24 26 66 6E 48 49 C8 DD B0 93 11 33 63 66 :DB
---------------------------------------------------------
Sum  76 AF B9 5B 6D 75 B0 98 7F 33 10 13 9B 3D 86 35 :CB
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E700 66 F6 84 DC CD AD AD B9 8B 49 69 30 02 4B 48 10 :AE
E710 12 49 6C 98 93 24 B6 C4 CC 99 29 27 36 42 C8 C9 :4E
E720 99 92 DB 5B 32 12 6D A4 90 81 25 24 8C 80 99 11 :C6
E730 25 26 00 49 00 12 40 00 00 D8 59 00 00 00 00 00 :17
E740 00 00 00 00 00 00 00 00 00 24 80 00 00 00 00 00 :A4
E750 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E760 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E770 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E780 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E790 00 00 00 00 00 00 00 00 0E 00 00 00 00 00 00 00 :0E
E7A0 03 C0 0F F0 3C 00 4F B0 1C 00 FC 00 F0 07 E0 0F :CB
E7B0 C0 8F 80 B9 C1 8F 00 F1 C3 8E 18 F8 E1 C7 0C 7C :5A
E7C0 78 43 82 3E 1C 30 E1 8F 83 03 38 03 C1 C0 4E 0E :D5
E7D0 78 18 3B C0 1E 07 0E 70 7B C0 E1 C3 0E 70 1C 38 :DF
E7E0 E1 8F 03 87 0C 39 E0 70 E1 87 3C 0E 1E 38 63 81 :7B
E7F0 C3 86 08 F0 38 78 E1 8E 07 0F 1C 31 E0 E1 E3 86 :ED
---------------------------------------------------------
Sum  8D B6 22 36 0D 6C 0F 8F BA 46 15 78 62 24 45 C2 :CC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E800 3C 1E 3C 70 C7 83 87 0E 18 F0 70 F1 C3 1C 1E 1C :67
E810 38 43 83 C3 87 08 F0 F0 F1 E0 1C 1E 1C 3C 03 83 :19
E820 87 87 08 F0 F0 E1 C0 1C 1E 1C 78 03 83 87 0F 00 :81
E830 E0 F0 E3 C0 1C 1C 3C 78 03 07 87 0E 00 E0 F0 E3 :B1
E840 C0 1C 1C 38 78 07 87 87 0E 00 E0 E1 E1 80 38 1C :41
E850 38 78 07 07 87 0E 00 E0 E0 C3 80 38 3C 38 70 07 :79
E860 07 07 0E 00 C0 E0 C3 80 38 3C 38 70 07 07 07 1C :4C
E870 00 E0 61 C3 80 1C 38 38 E0 07 03 04 1E 00 00 C0 :DC
E880 03 00 00 18 00 70 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :8D
E890 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8A0 00 00 00 00 00 01 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :81
E8B0 00 00 03 80 00 00 00 00 00 00 00 18 00 00 00 07 :A2
E8C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8E0 00 00 00 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 04 84 :C8
E8F0 00 00 10 03 24 00 00 04 00 49 02 40 01 0D B6 0D :97
---------------------------------------------------------
Sum  DD 53 4F C0 BD 0A 77 B5 30 42 28 05 A5 8B 89 19 :A3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E900 80 24 0B 20 48 88 60 C9 1B 60 40 63 93 12 36 26 :E7
E910 04 CC 99 99 13 36 24 EC 29 9B 63 67 62 4E E6 01 :80
E920 E6 00 FC C0 3E 00 DF 90 37 80 67 C0 1C C0 1F C0 :E8
E930 0F E0 0E C0 0F 60 7D 81 9E 00 F6 03 7C 01 F8 0F :45
E940 F8 07 C0 0F C0 7E 00 7C 03 F0 07 C0 1F 03 3C 01 :A1
E950 F0 39 E1 FF 03 1E 0F F0 31 E0 FE 07 9E 1F E0 78 :54
E960 00 FE 07 F8 0F E0 7F 80 FE 07 E0 07 E0 70 00 7E :A5
E970 03 F8 03 E0 38 00 7E 03 C0 03 F0 1C 00 1F 80 E0 :E5
E980 01 FC 0E 44 0F E0 76 00 7F 03 F0 01 F8 0F 80 07 :B5
E990 E0 3E 00 1F 00 81 80 FE 02 7C 03 F8 01 F0 0F E0 :95
E9A0 1F C0 0F 00 06 00 1E 00 00 00 00 00 06 00 00 00 :18
E9B0 06 00 00 00 00 00 00 00 02 00 06 08 01 00 00 04 :1B
E9C0 00 00 00 41 00 3E 00 20 40 0E 00 08 08 00 00 01 :FE
E9D0 C1 C0 00 00 00 18 01 00 07 83 80 00 00 00 18 00 :BC
E9E0 00 0F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0F
E9F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  2B CF 76 C3 C7 51 01 D3 D5 65 4E 80 32 D1 76 B9 :59
```

VOICE SYSTEMダンプリスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
EA00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EA10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EA20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	38	3C	3C	:B0
EA30	1C	1E	0F	83	C1	C1	F0	78	3C	38	04	00	1E	03	C0	C0	:CF
EA40	F0	F0	01	90	85	8D	E0	0E	04	A4	27	21	E0	21	78	18	:F2
EA50	0F	02	07	81	E1	F0	10	F8	1C	3C	07	27	07	B0	03	B0	:62
EA60	01	98	01	1B	03	99	09	D9	01	D8	09	D8	0B	D8	0B	D8	:B3
EA70	03	F2	13	DA	03	F0	17	F0	07	C0	0F	C0	1F	80	3F	80	:D0
EA80	3F	00	7F	00	FC	01	FC	03	F0	17	F0	07	C0	5E	C0	1F	:B5
EA90	01	FF	00	7C	07	EC	01	E0	3E	30	0F	80	F8	80	3E	03	:06
EAA0	E2	00	F8	0F	88	03	E0	7E	00	1F	01	F0	00	7C	07	C0	:25
EAB0	01	F0	1F	00	07	C0	7C	00	1F	01	F0	00	FC	07	C0	03	:29
EAC0	F0	1F	80	0F	E0	3F	00	1F	00	7E	00	3E	00	7C	00	7C	:90
EAD0	00	7C	00	7C	00	7E	00	7C	00	06	00	1E	0F	01	80	07	:AD
EAE0	81	E0	70	00	F0	78	1E	04	1E	0F	83	C0	C1	E0	F8	3C	:A0
EAF0	0C	1E	07	83	E1	60	F0	7C	07	03	07	80	40	00	30	00	:62
Sum	BF	22	B8	22	70	0C	67	C3	D6	AD	C4	F3	F3	22	2E	C0	:9E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
EB00	38	01	00	00	00	00	04	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:3D
EB10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EB20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EB30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EB40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EB50	00	00	00	00	00	04	00	00	00	00	00	00	00	00	20	03	:27
EB60	00	00	00	01	C2	00	01	86	00	00	18	00	0C	00	00	00	:6E
EB70	00	10	00	00	60	00	00	07	00	03	00	01	8C	38	00	38	:77
EB80	60	00	38	C0	01	C3	08	00	00	00	00	00	00	1C	01	80	:C1
EB90	00	00	00	00	00	00	C0	00	02	00	00	80	00	00	00	00	:42
EBA0	30	60	00	00	70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EBB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EBC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EBD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
EBE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	C0	:C0
EBF0	00	00	00	30	E0	00	01	80	7E	00	67	C0	8E	0F	00	7E	:51
Sum	C8	71	38	F1	73	C7	CE	0D	80	03	7F	41	26	63	21	F9	:5D

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
EC00	00	FC	0E	08	7E	01	E0	1E	18	7C	01	C0	3C	30	78	33	:FB
EC10	00	78	60	F0	FF	00	E0	E1	E1	FC	01	C1	E3	83	F0	47	:C4
EC20	03	C6	0F	C0	F8	03	80	3E	03	80	5F	01	F0	3E	03	F8	:5D
EC30	1F	81	E0	07	C0	F8	0E	03	1E	07	C0	E0	39	E0	7C	1E	:C8
EC40	07	1C	0F	81	C1	F1	C0	F0	3C	1E	00	1E	07	07	C0	07	:62
EC50	C1	E0	78	00	FC	1C	0F	00	1F	07	81	E0	03	E0	60	38	:42
EC60	00	7C	1C	0F	00	0F	81	80	C0	01	F0	70	1C	18	1E	0E	:38
EC70	00	00	01	E0	F0	00	00	0C	00	00	00	00	00	00	00	00	:DD
EC80	3F	C0	00	00	7F	F0	00	00	27	E0	00	00	99	B8	00	02	:C8
EC90	07	E8	09	90	13	E0	01	C0	19	80	19	E0	19	C0	3F	C0	:A6
ECA0	19	81	38	C0	19	83	38	C0	F9	83	30	05	FB	03	70	01	:46
ECB0	FB	07	60	03	CC	1F	80	07	90	76	00	0E	60	D8	03	39	:5F
ECC0	03	63	0E	F4	0D	88	73	E0	2E	61	CF	81	B1	06	7C	4D	:AF
ECD0	8C	3B	E3	0C	61	DF	18	63	86	78	E7	1C	3F	87	38	61	:D1
ECE0	FC	39	C2	07	C1	9C	00	7C	0D	E0	07	C0	DF	00	7C	09	:EF
ECF0	F0	07	C0	1F	00	7C	01	F8	07	80	1F	80	F8	03	38	0F	:B3
Sum	BF	41	15	A8	88	09	E3	FA	C6	B7	B7	A0	42	B3	3F	9F	:D2

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
ED00	00	73	00	F0	07	30	0E	00	E2	00	E0	0E	40	1C	00	C0	:94
ED10	03	80	1C	00	38	01	90	03	00	11	00	30	00	10	03	00	:BF
ED20	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:01
ED30	02	00	00	00	00	00	06	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:08
ED40	10	03	00	00	00	0C	00	08	00	10	00	20	00	00	00	C0	:17
ED50	00	00	01	80	00	00	03	00	10	00	26	00	30	02	66	00	:52
ED60	73	02	63	0E	71	80	61	8C	38	80	38	C3	1C	60	1C	78	:87
ED70	03	10	0E	06	10	E6	0F	E0	C6	1C	63	9C	38	C3	18	77	:77
ED80	BF	98	E3	0C	F1	F8	19	B1	9F	1F	81	9C	01	E1	0C	39	:CB
ED90	C0	1F	03	70	E7	00	78	3D	87	18	01	F0	C7	0C	60	0F	:C0
EDA0	C3	CC	30	C0	0F	0E	3C	64	00	0F	00	78	60	00	1E	00	:41
EDB0	FC	38	C0	1F	01	FC	38	E0	0F	01	CF	0C	70	0F	00	E3	:75
EDC0	9C	4C	E2	66	69	22	CE	33	0E	8E	31	8C	19	30	64	E7	:A9
EDD0	33	0B	21	8C	34	66	04	98	60	90	39	9C	1C	CC	9C	C5	:2F
EDE0	8C	1B	18	00	0C	86	00	99	90	C3	26	46	60	8B	60	30	:24
EDF0	80	8C	32	01	9C	04	03	30	46	18	C8	C8	04	C8	C0	00	:8C
Sum	74	C2	B1	D2	ED	B7	F1	3D	69	FD	4A	03	F5	9C	47	76	:8C

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
EE00	81	80	C4	C0	04	41	98	C0	30	00	00	60	84	00	04	02	:3C
EE10	04	0E	30	00	12	10	1C	00	10	00	00	00	01	07	80	00	:18
EE20	01	80	00	60	00	30	00	10	08	00	00	80	00	06	00	0E	:BD
EE30	00	00	04	00	00	02	00	03	03	C3	00	E2	00	20	0E	00	:DF
EE40	60	00	00	C0	4C	08	00	00	18	00	40	00	00	1E	00	06	:F0
EE50	18	06	00	0C	00	40	18	33	01	80	60	60	30	07	1C	10	:59
EE60	60	01	80	00	70	00	0C	00	40	00	00	00	00	0C	07	80	:30
EE70	C9	86	08	01	1C	0E	00	C0	03	01	84	0C	61	E0	79	C7	:57
EE80	00	72	0F	03	01	03	00	E1	C0	21	C1	BC	80	70	00	7C	:33
EE90	70	38	02	7E	30	3E	00	3E	30	32	60	3E	30	63	00	3F	:A6
EEA0	30	67	00	3E	60	67	00	7E	60	E6	06	7C	C0	CC	00	F9	:67
EEB0	81	9C	01	F3	03	B8	01	E6	07	F8	03	E4	0E	F8	03	C8	:6A
EEC0	0F	F0	07	F0	01	F0	0F	E0	05	C0	1C	C0	03	80	19	80	:93
EED0	00	10	60	00	08	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:78
EEE0	00	00	00	00	00	0C	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:0C
EEF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	57	48	F9	8F	8B	35	E8	29	03	35	6A	48	97	55	4A	69	:81

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
EF00	00	03	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:03
EF10	00	00	06	00	00	00	00	00	00	00	02	C1	C1	C1	E0	70	:9B
EF20	04	04	3E	07	82	01	81	E0	60	C0	00	20	00	30	30	00	:D1
EF30	00	1C	06	07	07	07	03	83	01	C0	01	C0	F8	60	70	08	:0F
EF40	3E	00	00	1F	FE	00	00	07	FE	00	00	0F	FF	00	00	1F	:8D
EF50	FE	00	00	1F	F0	00	00	1F	C0	00	03	3E	00	00	01	F0	:1E
EF60	00	00	3F	00	00	05	F8	00	00	0E	00	00	00	70	00	00	:BA
EF70	07	80	00	00	70	00	00	9E	00	04	03	E0	00	40	0E	00	:CA
EF80	08	03	C0	00	F0	0C	00	1E	00	80	01	E0	18	00	1E	01	:7D
EF90	80	03	C0	18	00	3C	20	80	03	E0	00	00	1E	00	20	40	:98
EFA0	F8	00	81	03	00	03	02	06	C0	03	C2	07	80	83	C2	07	:DF
EFB0	C7	83	03	07	87	83	81	03	C3	81	81	83	83	01	C2	81	:F1
EFC0	C1	80	60	40	C0	C0	34	20	60	40	10	30	30	20	08	10	:FD
EFD0	18	10	05	08	0C	08	06	04	04	0C	03	03	03	02	00	C0	:2E
EFE0	81	80	00	30	20	60	00	00	80	00	01	00	20	00	00	00	:52
EFF0	00	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:80
Sum	E8	BC	F2	E6	4A	03	59	F2	89	C2	61	6B	44	A7	59	20	:8F

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F000	03	02	00	00	00	00	03	F0	00	03	C0	00	01	80	00	03	:3F
F010	C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:C0
F020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F040	00	00	00	10	00	00	19	26	00	E4	4B	80	27	62	0F	80	:16
F050	1C	B3	36	68	19	9C	C9	32	04	CE	66	CD	80	57	22	6F	:8A
F060	90	2F	91	37	40	1F	99	9F	E0	0F	99	87	EC	47	CC	9F	:CB
F070	E4	0F	66	46	CC	03	66	67	EC	01	B9	13	7E	01	FB	11	:7F
F080	D8	03	D8	81	E8	0E	62	4E	80	39	82	36	01	CC	99	FC	:AD
F090	0E	CC	CC	40	66	64	62	26	66	67	33	26	62	33	33	66	:8C
F0A0	01	B1	26	60	1B	12	66	13	21	66	43	72	3C	CC	66	43	:CB
F0B0	99	84	CC	33	10	9C	87	63	19	90	E6	63	33	1C	CC	66	:25
F0C0	61	99	8C	CC	33	31	99	86	66	33	30	CC	C3	32	1D	88	:04
F0D0	66	63	99	8C	CC	33	30	99	86	62	19	98	E6	63	33	1C	:E7
F0E0	C4	37	21	C8	C6	66	39	98	4E	C3	B1	0C	C8	73	30	9D	:B7
F0F0	87	33	19	98	F6	21	B9	0F	72	1B	10	B3	20	39	1B	33	:41
Sum	E5	5D	22	01	59	C9	50	FE	9C	CE	AB	3B	75	A9	91	21	:F5

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F100	07	10	99	10	70	89	99	93	AC	CC	CC	FF	26	66	64	63	:7B
F110	33	99	33	31	1E	C4	9D	80	19	90	66	00	73	04	FC	01	:B2
F120	E6	01	B8	01	F6	23	F8	19	F2	27	E8	09	F1	13	FC	04	:D8
F130	EC	89	F8	00	F6	66	FC	00	3F	91	BF	00	5F	E4	6F	80	:86
F140	1F	C9	9B	60	07	DA	23	7C	00	F6	4C	DF	00	1C	B1	98	:B9
F150	E0	07	80	33	24	04	E0	06	64	00	1E	04	CC	98	03	E4	:79
F160	88	9B	00	7E	09	99	32	07	C4	99	82	20	7C	09	98	22	:BA
F170	06	C0	88	C3	00	64	24	CC	00	03	20	26	60	00	1C	0D	:37
F180	E3	00	C0	00	80	C0	00	30	00	00	20	00	78	00	00	00	:AB
F190	00	40	00	00	00	40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:80
F1A0	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	08	00	00	20	00	00	:A8
F1B0	00	00	E0	00	00	67	63	00	06	0F	67	22	33	67	B2	00	:94
F1C0	26	9F	92	00	00	07	92	00	20	01	B2	01	24	03	36	01	:22
F1D0	20	03	64	02	48	06	48	04	92	0C	90	09	24	DB	20	12	:8B
F1E0	41	A6	80	00	03	DB	00	00	0F	64	00	00	3D	B0	00	00	:A5
F1F0	76	80	00	4F	B2	00	00	1E	90	00	00	F6	C0	00	03	B2	:10
Sum	F9	66	35	67	2B	00	C0	D3	75	26	B6	53	81	33	0E	58	:77

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F200	00	00	1C	90	00	00	64	80	09	37	24	00	40	3D	20	02	:93
F210	4D	ED	80	12	77	6C	00	9B	BB	20	02	4D	C9	00	13	67	:B7
F220	6C	04	C9	B9	20	12	66	6C	80	89	BB	B2	02	26	CE	C8	:2A
F230	88	93	39	26	22	6C	E4	C8	8D	93	59	32	12	64	B6	C0	:4B
F240	6C	9A	49	90	DB	24	93	29	26	49	26	12	6C	93	6C	B6	:62
F250	D9	36	C9	24	99	26	D8	4D	90	64	98	4D	93	64	98	49	:91
F260	32	64	98	49	B2	64	98	4D	B2	66	C8	44	98	32	48	64	:0C
F270	98	1B	60	26	4C	91	B0	32	64	C8	D9	10	92	27	6C	4C	:7E
F280	49	93	DB	32	32	64	A4	C8	0D	9B	0D	B2	63	66	C9	24	:08
F290	C0	4D	9B	64	98	09	92	4C	D9	81	B2	01	89	31	13	22	:87
F2A0	1A	D9	90	93	24	24	C8	0D	93	01	36	42	64	CC	0C	99	:14
F2B0	19	B2	61	33	66	46	4C	92	06	C4	84	99	24	04	88	09	:89
F2C0	00	00	00	00	00	80	00	01	00	00	04	02	00	00	10	04	:9B
F2D0	00	82	20	41	00	80	03	02	A8	00	0A	50	08	50	8A	40	:8C
F2E0	88	00	8A	91	48	40	10	29	01	14	00	A0	54	2A	80	62	:79
F2F0	A8	05	50	6A	B0	0A	00	00	00	00	10	01	0A	A2	00	A0	:7E
Sum	BC	C5	09	3C	77	4A	BE	23	C5	43	30	65	20	9A	F9	CE	:86

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F300	40	25	18	80	84	40	20	08	A0	01	02	04	29	52	91	40	:DC
F310	AA	55	01	44	02	82	82	A2	AA	24	12	80	A9	54	AA	15	:08
F320	A9	64	5A	14	8A	84	A1	48	90	24	14	01	40	14	20	00	:AF
F330	21	29	50	00	4E	76	00	20	5D	CC	00	06	D9	00	80	44	:4A
F340	DB	10	01	0C	D3	30	01	00	D2	31	90	08	B6	21	33	19	:BA
F350	A4	4A	62	33	49	D2	C4	26	DB	84	8C	4F	B7	09	18	9F	:39
F360	6E	12	31	36	DC	24	42	7D	B8	58	84	D3	60	B1	09	24	:4B
F370	C9	63	12	49	82	CC	E4	93	05	9C	49	24	0B	30	96	48	:73
F380	A6	E7	6C	91	4D	CE	DB	62	93	9D	B6	C5	26	03	4D	82	:85
F390	4C	64	DB	04	98	C9	B6	09	31	1B	24	13	60	12	6C	26	:36
F3A0	42	06	C8	66	CC	0C	C8	C4	CC	0C	D8	CC	D8	0C	D8	CC	:DE
F3B0	CC	0C	4C	44	C4	86	64	66	66	02	36	22	20	09	5B	10	:D0
F3C0	13	04	A4	CC	2C	00	4B	66	12	00	16	D9	84	98	05	B2	:38
F3D0	21	24	81	64	C0	6C	89	4C	98	08	99	01	13	19	93	33	:57
F3E0	31	23	33	23	32	13	32	36	26	24	91	01	26	49	24	88	:4E
F3F0	6D	80	49	36	43	26	13	6C	D8	8C	99	90	99	B1	11	30	:6C
Sum	3C	FE	65	5E	AE	7C	04	31	3F	3C	D2	0A	97	9A	7E	DE	:40

I/Oプラザ

▶**クレイジークライマーのワープ法発見！**一面をクリアすれば次の面にワープします．なんていうのはじょうだん上へ行けばよいのなら下に行ってみようじゃありませんか？下へ行く方法はまず右へはみでるまでいき，そのあと目keyを押しますそのあと[3]，[1]と順に押して次に[5][6]をいっぺんに押します，これで1段下がったでしょうこれを続けると行けなくなるのでそこで屋上と同じように待期します．それと[E] keyを押して見てくださいゲームがSTARTにもどります．P.S.6階で｜同志社｜のかんばんを見たぞー．P.S.HIROKIYO君，載ったぞー．　（湯布院の原田幸英）

VOICE SYSTEMダンプ・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F400	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	07	00	00	00	:07
F410	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F420	00	00	00	0C	00	00	02	08	00	00	00	00	00	00	10	00	:26
F430	00	04	0C	00	20	00	00	00	60	00	00	00	00	00	40	33	:03
F440	30	00	00	1B	33	60	01	91	B2	66	01	3B	32	66	42	12	:B0
F450	37	6C	CC	66	66	4D	B1	09	00	9A	4C	B0	85	8D	27	60	:41
F460	42	53	B3	20	31	25	93	00	00	66	93	20	03	67	B6	60	:EA
F470	32	6F	26	40	24	CE	4C	C0	CD	9C	99	81	9B	7B	32	03	:D3
F480	36	F6	C4	04	C9	C9	90	13	37	26	64	6C	DE	D8	80	93	:1F
F490	3B	62	02	6C	EC	88	09	93	32	20	26	CE	D8	80	9B	33	:87
F4A0	60	06	CD	CD	80	1B	37	26	00	4C	DC	90	01	33	72	44	:9A
F4B0	04	C9	D9	00	13	67	6C	00	49	B9	B1	23	66	E4	C4	8D	:FD
F4C0	93	93	22	26	4E	48	88	99	31	33	22	64	C4	CC	8D	9B	:C7
F4D0	59	32	12	64	B6	64	6C	C9	6C	C8	D9	92	C9	98	99	26	:0F
F4E0	D9	00	93	00	48	88	93	01	64	40	4C	93	13	26	26	49	:FB
F4F0	2C	99	89	93	69	22	62	66	C1	64	C0	08	99	0C	88	09	:57
Sum	A1	B7	6D	47	0B	C9	B8	F7	53	EC	97	DA	B2	DA	C6	B2	:43

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F500	10	00	91	01	33	20	1B	33	12	26	05	B1	21	22	62	5B	:31
F510	10	12	64	04	99	01	32	60	24	C8	0D	90	01	26	02	64	:CC
F520	C8	04	99	11	93	20	03	62	46	4C	C0	04	B0	08	91	01	:FE
F530	09	90	00	00	02	1B	00	00	00	06	59	00	00	00	00	49	:5E
F540	00	00	00	00	00	00	01	09	00	06	12	99	B0	00	36	DA	:4B
F550	49	00	80	35	2D	20	92	42	24	AD	B8	DB	18	1B	6D	26	:49
F560	D8	16	D2	4D	24	8C	49	25	82	48	CD	B4	92	C9	09	2D	:07
F570	B6	13	62	63	48	44	89	35	25	60	4C	96	AD	84	48	96	:4E
F580	A4	80	48	07	6D	00	C9	85	6D	00	08	0D	69	04	92	02	:B1
F590	48	00	20	1E	90	00	01	35	26	02	02	6B	60	22	6C	D6	:A5
F5A0	C8	04	99	AD	80	09	31	DB	00	12	66	92	01	24	C7	24	:C1
F5B0	00	4D	8F	6C	00	99	1E	D8	05	B2	05	B0	0B	66	0D	20	:E1
F5C0	12	4C	D2	40	24	98	36	00	49	30	2C	00	93	00	49	00	:E3
F5D0	20	42	92	00	00	85	B0	00	01	0B	49	00	02	06	C8	04	:52
F5E0	04	94	90	00	00	69	20	00	00	12	40	00	00	24	80	00	:A7
F5F0	04	48	00	00	08	92	00	00	11	B4	00	20	22	48	00	C8	:FD
Sum	B6	0A	C6	79	A3	06	D4	07	3A	62	38	DD	05	DA	4C	B4	:13

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F600	C4	90	01	91	8B	20	12	02	36	C0	04	0C	6D	00	48	98	:F8
F610	92	00	B0	31	24	00	60	42	48	04	C0	84	90	09	01	0D	:70
F620	20	11	00	0B	60	10	02	12	40	00	04	16	C0	00	04	12	:F0
F630	40	00	00	52	48	00	00	4B	48	00	00	0D	2C	00	00	16	:BC
F640	94	00	00	0B	68	00	00	06	92	80	00	01	A4	80	00	40	:84
F650	6D	80	00	08	01	B4	00	00	01	12	00	00	00	03	68	00	:28
F660	00	04	96	00	00	00	6D	B4	00	00	00	24	80	00	00	01	:60
F670	B6	90	00	01	20	DA	40	00	00	81	24	00	00	20	03	40	:89
F680	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F690	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	80	:80
F6A0	00	00	00	80	00	00	00	00	38	00	00	00	00	00	00	00	:B8
F6B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F6C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F6D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F6E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
F6F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	C0	00	:C0
Sum	6D	B5	47	B3	E0	BE	21	5B	D1	D7	EC	D8	0D	AC	78	CE	:A1

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
F700	00	00	00	00	80	00	20	01	00	00	00	00	00	00	18	00	:B9
F710	00	07	20	01	00	26	00	23	01	08	00	70	1B	30	98	CC	:99
F720	F6	20	06	64	33	01	3F	80	DC	84	F7	60	11	99	CC	CC	:6C
F730	67	39	98	CC	46	70	CC	D6	62	33	91	0C	EC	57	62	13	:46
F740	99	23	D9	98	CC	4C	87	60	01	01	E6	61	33	19	CF	23	:B3
F750	19	89	9C	D3	38	C8	8D	C6	66	71	01	B6	C8	77	00	1F	:50
F760	B1	0E	C8	0E	FC	41	F2	00	7E	00	7F	00	3F	00	1F	80	:9F
F770	1E	60	1F	80	CE	C0	77	00	39	80	FE	00	C0	00	7C	02	:17
F780	00	07	C1	30	00	1C	03	00	00	00	60	00	00	66	40	00	:1D
F790	04	C0	00	00	CC	C0	00	09	80	00	00	98	00	00	19	00	:8A
F7A0	00	01	B0	00	00	13	00	00	01	B8	00	00	00	20	00	01	:9E
F7B0	80	00	00	08	C0	00	00	00	00	00	02	30	00	00	19	00	:93
Sum	62	42	8B	62	53	9B	AB	A9	DE	69	4E	BB	12	36	BA	70	:95



(PHASE EB)

RANDOM BOX

MZ-80K用 SP-5030の New Versionについて

■佐京豊治

今年7月ころ，友人の購入したK2に付いていたSHARP BASIC-TURBO(I/O 6月号)が，純生SP-5030では，暴走するので，調べた結果，New Versionであることが判りました.

主な違いはOld Version では,LOADルーチンにSP-1002 MONITORのサブルーチン（C3, 00, 27, C3, 00, 2A）をCALLしていたのに対し，New VersionではSP-5030内にLOADサブルーチンを作り，これをCALLしていることです.

そのため，4049番地以降はMONITORのLOADルーチンと同じ内容の所が多々あります.

よって，New VersionではI/O 6月号BASIC TURBO, I/O9月号カンフルMZ, I/O10月号,倍速TAPE MONITORが走りません．私は，機械語をまだ始めたばかりで未熟ですので，誰かNew Versionを解読して，上記のプログラムが走るようにしてください．無責任……？

また，Old. Newの違いをBASICのみで調べる方法は，次の通りです．結果として，64がPRINT OUTされれば2A46番地が64＝40Hであり，New Versionになります.

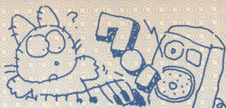
ADDRESS	Old Version SP-5030 (1200～40FF)	New Version SP-5030 (1200～413F)
27E7	18　0C	18　0C
2A45	27　00	49　40
2AB9	2A　00	69　40
2A6A	2A　00	69　40
2A60	2A　00	69　40
2D0A	86	90
4049 〜 413F		4049～40FFまでまったく異なる．4100～413Fまで追加．

```
10  LIMIT$6000
20  FORI=1TO7:READA:POKE24576+I,A:NEXTI
30  USR(24577)
40  PRINTPEEK($5000)
50  DATA58, 70, 42, 0, 208, 201
60  END
```

PC-8001

PC用スピーチ・シンセサイザ

〔わずか1.2Kバイト！〕



■Dr.Stamp

みなさんはPCの音に満足しているでしょうか？BEEP音しか出せないのは，もの寂しい感じがします．そんなPCが声を出したらどうでしょうか．プログラムしだいで話し相手をさせることもできるでしょう．

ここに発表するのは，少々のハードの付加で，ローマ字式の文字列を，イントネーションもつけてしゃべるというものです．プログラムは音声データ，ワーク・エリアを含めても1.2Kバイトという短いものです．

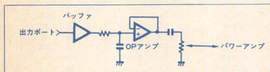
1 ハードウェア

これはI/O'81年5月号の『MIMIC』の出力部そのものですが，いちおう図1に基本回路を，図2に回路例を示します．出力ポートにはプリンタ用出力ポートのPD7を使います．

早く声を聞きたい方は×印のところを，クリスタル・イヤホンにつなぎ替えてください．電源も必要なく，抵抗とコンデンサだけなので非常に簡単にできます．ただし，音質はあまりよくありません．

プリンタ用出力ポートへの接続はコネクタを使った方が無難ですが，たった1つのポートのためにと思う方は図3のようにするとよいでしょう．なお，PD7は17番，GNDは18番です．

図1　基本回路



2 使い方

リスト1にプログラムのダンプ・リストをのせておきます．これはE510H～E9FFの約1.2Kバイトだけです．プログラムを入力する前には必ず，**CLEAR300，&HE50F**としてください．E690Hからは音声データなので少々のミスはかまいません．

それが終ったらPCがどんな声を出すか，だまって**リスト2**のデモ・プログラムを入れてRUNさせてみましょう……．いかがですか？面白い声でしょう．

それでは，次に自分の思うとおりにしゃべらせてみましょう．このプログラムの使い方についてはデモ・プログラムのようにしてください．**OUT&H51，0**と**WIDTH40**は音質をよくするためにCRTCのDMAをストップ，スタートさせるためのものです．

文字列データについては，これは発音データとコマンドに分けられます．発音データはほぼローマ字どうりですが，『ヨット』は『YO！TO』，『パン』は『PA@』となるので注意してください．子音はいくら重ねても結構です．それ

図3

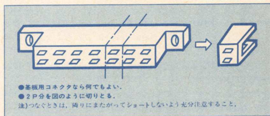
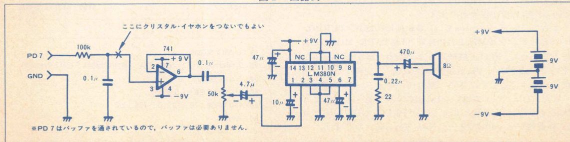


図2　回路例



I/Oプラザ

▶PC派のみなさんへ．11月号で"芸夢狂人"氏が引退（？）されまして，PCのゲームの記事はどうなってしまうのかと思いましたが（どうもなるわけないやろ！）．スミマセン．ところでNECからPC-8800，PC-6000が発売されましたが，ソフトの互換性があるということはどういうことですか　ソフトがそのまま使えるということですか．無知な私にお教えください．P.S.な，なんで試験休みに修学旅行に行かなあかんねん！バカヤロー．
（恐怖，恐怖の成績表）

表1　文字の機能

発音データ	A～Z	母音，子音
	@	鼻母音(ソ)
	␣, !, .	休み(短,中,長)
コマンド	a～e	イントネーション(低～高)
	1～9	発音速度(速～遅)

から子音が1つのときは，子音＋母音の音長は同じになります．2つ以上子音が重なったときは，その分長くなります(『KA』と『A』は同じ音長，『TSU』と『U』では『T』の分だけ違う)．

次に，コマンドについてですが，これは発音速度やイントネーションを変えることができます．これは一度指定すれば次の指定まで有効です．無指定の場合，発音速度は〝5〟に，イントネーションは〝C〟に設定されます．

マシン語から呼ぶ場合は，ある番地から文字列に対応するコードを順に入れておき，HLレジスタにデータ先頭番地，Aレジスタにデータ数を入れてE520Hを呼びます．BASICの場合と呼び出すアドレスが異なるので注意してください（BASICではE510H)．

なお，この場合も，呼ぶ前に**LD A,0**と**OUT 51H,A**としてください．元に戻すにはある番地から順に34H（80列の場合は38H)，30H，00Hを入れておき，HLレジスタに先頭番地を入れて0843Hを呼んでください．

DMAをストップしなくても何を言っているかはわかりますが，にごった声になります．各文字の機能は**表1**に示しておきます．

この応用としては，いろいろなものが考えられます．メモリ内容のチェック，早口ことばの練習，目覚し時計，ゲームの解説，占い，会話（文章のパターンを記憶，判断し，話をする）などはどうでしょうか．これにグラフィックが加われば最高です．

3　最後に

このプログラムの音声データは男性の声から得ました．最初は女性の声にしようと思って，テレビなどから得ようとしたのですが，なかなか都合のよい声が得られないので，あきらめました．

声は母音でだいたい決まるので，声を変えたいならば母音データだけを替えればよいでしょう．母音データはE690Hから5バイトずつ（母音は同じ波形が繰り返されるので，1波形分しか入っていない)，アイウエオンの順に入っています．子音データはそのあとから60バイトずつ入っています．

この声は満足できるものとは思いませんが，このハードとソフトにしては，まあまあだと思います．

リスト1　ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E510 1A 32 5E E6 13 1A 6F 13 1A 67 22 5F E6 C3 26 E5 :F5
E520 32 5E E6 22 5F E6 3E 05 32 61 E6 3E 00 32 62 E6 :51
E530 2A 86 E6 22 63 E6 2A 5F E6 7E FE 31 DA 4A E5 FE :24
E540 3A D2 4A E5 CD A3 E5 C3 91 E5 FE 20 C2 57 E5 06 :EB
E550 01 CD A9 E5 C3 91 E5 FE 21 C2 64 E5 06 02 CD A9 :3D
E560 E5 C3 91 E5 FE 2E C2 71 E5 06 06 CD A9 E5 C3 91 :1D
E570 E5 FE 40 DA 81 E5 FE 5B D2 81 E5 CD CA E5 C3 91 :C4
E580 E5 FE 61 DA 91 E5 FE 66 D2 91 E5 CD 4A E6 C3 91 :91
E590 E5 2A 5F E6 23 22 5F E6 3A 5E E6 3D 32 5E E6 C2 :D1
E5A0 36 E5 C9 D6 30 32 61 E6 C9 3A 61 E6 C6 01 48 16 :D2
E5B0 41 1E 41 5B 1D C2 B3 E5 15 C2 B1 E5 0D C2 AF E5 :42
E5C0 3D C2 AE E5 3E 00 32 62 E6 C9 21 67 E6 16 00 D6 :6D
E5D0 40 5F 19 7E 6E 26 00 11 90 E6 4D 44 29 29 09 19 :56
E5E0 22 65 E6 FE 06 D2 17 E6 3A 62 E6 47 3A 61 E6 C6 :50
E5F0 01 90 57 3A 63 E6 32 39 E6 3A 64 E6 32 00 E6 06 :5E
E600 0C 0E 05 CD 30 E6 2A 65 E6 05 C2 01 E6 15 C2 FF :FB
---------------------------------------------------------
Sum  68 C5 C1 0C 2A EC 77 12 01 AF AA 1B AB 1E DC A2 :55

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E610 E5 3E 00 32 62 E6 C9 3A 86 E6 32 39 E6 0E 3C CD :74
E620 30 E6 3A 62 E6 3C FE 02 DA 2C E6 3D 32 62 E6 C9 :40
E630 F5 D5 7E 16 08 D3 10 07 1E 15 1D C2 3A E6 15 C2 :59
E640 35 E6 23 0D C2 32 E6 D1 F1 C9 D6 61 5F 16 00 21 :7D
E650 82 E6 19 19 7E 32 63 E6 23 7E 32 64 E6 C9 00 FB :74
E660 E4 02 00 15 0C A4 E6 05 00 96 1E 8A 03 36 72 36 :B5
E670 01 7E 06 5A 42 2A 04 A2 06 5A 12 1E 02 96 66 06 :85
E680 4E 7E 21 08 1A 0A 15 0C 12 0E 0F 10 00 00 00 00 :79
E690 F0 FC 7E 3E 1F 87 37 67 76 66 00 3F FF 0F FF 88 :9C
E6A0 F5 C8 42 33 7F 01 FF 80 FF FF FF FD E6 7F 9F 1E :4D
E6B0 3C 78 78 70 F0 F0 E1 E1 E3 E3 C7 C7 07 0F 86 3E :6C
E6C0 1C 18 78 F0 F9 E0 DF 8F 0F 9F 1E 7C 5C 78 F0 F0 :DF
E6D0 F0 F8 7E 3F 08 F9 E1 F0 E0 F1 E1 E3 E3 C7 CF 87 :0C
E6E0 CC 07 0F 1F 0F 0F 0F 0F 87 3F EB FF D5 D5 57 F5 :E3
E6F0 2B 7A D6 95 AD 5B 54 55 96 A8 B5 B5 A3 9C D5 DE :5B
E700 5A 65 AD D6 AE 2F 9A CD AE 4D D7 AD 69 E7 35 CD :57
---------------------------------------------------------
Sum. 72 F5 DB E1 F1 1B F3 25 BC 78 B8 78 A8 35 53 AB :86

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E710 5B 79 C6 55 AD 2B 68 6A 2A 4C AA BB A9 FD AA D5 :99
E720 5E DE DF 5B 6A CA FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :A0
E730 FF FF FE 0F FF 1E 3C F8 03 FC 7F FF 83 9E 18 FF :11
E740 F0 1F F0 00 7E 01 FF FF F8 01 FF FF E0 00 00 00 :53
E750 7F FF FF FF FE 00 7F E0 1F E3 FF FF 00 0F FC 00 :E4
E760 3F FC FF 80 F8 00 07 FF FF FF FF FE 00 00 00 7F :32
E770 FF FF FF FF E0 B0 00 03 FF FF FF FF FE 00 70 00 :F9
E780 3F FF FF FF FF FC 80 00 03 FF FF BF FF FF EF 80 :E4
E790 00 FF FF FF FF FF FF F0 00 FF FF 1F FF FD FF FF :01
E7A0 F8 00 00 03 E1 FF FF FF FF 07 00 00 03 FF FF FC :DC
E7B0 F8 FC 3C 0E 03 0F FF FF FF C7 E0 3C 0F 03 BF FF :00
E7C0 FF FF FE F0 78 0F 07 83 FF C7 FF FC FE 3C 0F 07 :0E
E7D0 0F 07 C7 E3 E1 C1 E0 F8 38 18 FF FF C0 00 00 0F :57
E7E0 FF FF FF FF FC 00 00 03 FF FF FF FF FC FC 00 0F :FE
E7F0 FF 80 3F FF 0F FC 00 3F F8 0F FF C3 FF F0 00 3F :FE
E800 E0 07 F9 F7 FF F8 C0 1F E0 03 F8 FF FF FC F8 07 :81
---------------------------------------------------------
Sum  80 F5 C6 14 AF 91 4C 0C 50 E5 F6 8A D1 CB E0 37 :4F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E810 F8 00 FE 3F FF FF 00 00 7F FF F8 FF FF FF FF 00 :A5
E820 01 FF FF 8F FF FF FF F8 00 07 FF FF BF FF FF FF :44
E830 C0 00 3F FF FE 0F FF FF FE 00 07 FF FE 0F FF FF :18
E840 FF C0 00 FF FF 01 FF FF FF F8 00 3F FE 00 FF FF :EE
E850 FF FF 9F 3C E1 8E 1C 61 C7 BF FF FF FC 00 1F FF :63
E860 FF FF FF 00 00 FF E0 1F FF 87 FF 7F F0 01 FF 80 :6F
E870 7F E1 FF FE 18 01 FF 80 3F F0 3F FF E7 80 3F F8 :00
E880 1F 7E 3F FF FF F0 03 FF 03 F7 C7 FF DF FE 1F FF :87
E890 FF FF FF FE 7C 00 00 1F FF FC 00 FF FF 00 FE 00 :8D
E8A0 03 FF F8 03 FF FE 00 00 FF FE 00 FF FC 03 FF C0 :B4
E8B0 07 FF C0 1F FF 80 7F F8 01 FF F0 07 FF 00 7F F8 :48
E8C0 00 FF F0 03 FF 00 7F FC 00 1F E3 CF 07 1C 78 78 :50
E8D0 78 F1 3C 0F F3 33 1E 3C 7D 87 CF 1E 7C 61 E7 C3 :AC
E8E0 07 F7 00 7D F0 DB FF 81 0F 18 3F FE F1 FF CF B8 :A1
E8F0 00 03 FE FF FF FF FF F8 07 FF 00 7F F8 EF FF FF :5F
E900 00 FF E0 0F FF 1F FF FF FF FF FF FC FF F9 FF FF :F9
---------------------------------------------------------
Sum  DC 02 D9 C2 4D 36 14 BC 15 E0 E2 23 D1 F3 20 1C :C6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E910 FF FF FF FF FF FF FF 80 83 08 F0 FF C0 7F FF FF :30
E920 FF FF FF E1 DF FF D3 FD DF E7 F5 B9 FF FF DF 39 :16
E930 FA B5 AF FF EB 18 EE 3F FF BF EB 1C 87 73 F6 19 :5B
E940 7C FF FF FF FF FF FF FF FF F0 3E 9F FF FF FF FF :3D
E950 FF FF FF FF FF C0 00 3F FF FF FF FF FF FF FF C0 :B3
E960 00 10 3F F0 87 8F FE 00 FF F0 03 F8 00 FF FF E2 :1D
E970 1E 00 7F FC 01 FF FF FF F0 00 07 F8 3F FF F8 7F :3B
E980 F8 03 F8 7F FF F0 03 FC 00 1F FF FF FF FF FF C0 :3A
E990 0F FF 00 FF E0 3F FE 00 01 FF E0 3F FC 3F FF 1E :A1
E9A0 00 1F FE 07 FF 83 FF E3 FE 01 FF C0 7C F8 7F FC :35
E9B0 3F E0 1F FC 0F DF 87 FF C7 FF FE 00 3F FF FF FE :AD
E9C0 06 80 3F F0 E1 FF C0 80 FF F7 E0 0F FF E0 A6 DE :1D
E9D0 5F F8 0F 19 03 83 F3 F0 E3 F9 F0 ED F0 FA 43 F0 :BE
E9E0 F9 3F 3F E0 7C 1F EC 07 C7 FF C1 E1 E1 E1 E1 F1 :E1
E9F0 F0 FF E3 E0 F0 F8 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :9A
---------------------------------------------------------
Sum  25 78 EE 13 8C 8D E2 4E BD 9A 84 3D 09 DD 0F 08 :FC
```

リスト2　デモ・プログラム

```
10 DEFUSR5=&HE510
20 OUT&H51,0
25 B$="aMI1Ib3@cNA1dATSUUeMAd3REEe1PE@dGI@c3MUbRAcNIII!aDOOb@cNAe1KO!dTO!c3GAAb1
O!KO!3RUcYAbRAAA!eSOdREc1YU!bKEEdI!SI!SI!SI!c3ObTANOaSIMI!!!"
30 A$="c3KI!TAZOOKIbTAaZOA1AbRA3RECHA@@@!cKI1I@KI@KI@bKI@cKI@d3KI1I@cTEKETEKETE!
dTE@c3TEEE@ePI1IKIbPI!KI!aPU!cPE!d3POOGA!aCHA@bMOO!!cYUUMEbNOcBAKUdDA@eUCHIdAGEc
ROOO!cO1OcHIb3SAaMAbNI1KAcNIb3KA!a1BUTAbSA@3!!aHO1HOeKEbKYOU3!!!!!!!!!"
35 X$=USR5(A$)
37 X$=USR5(B$)
38 X$=USR5(B$)
40 WIDTH40
```



PC-8001

2パス・アセンブラ&エディタ

ザイログ形式のアセンブラ．2パスでエディタ付！

●阿沖昌則

ザイログ型式のニモニックでZ80の全命令を網羅した2パス・アセンブラを自作しました．エディタ付きでかなり使いやすいものができたので発表します．

用　語

ここで使う言葉と記号の意味について2，3説明しておきます．

テキスト中の文字列でアセンブラが意味を解する最小単位のものをここでは，**ワード**と呼ぶことにします．たとえばテキスト例で，『ORG』，『B004H』，『ASBL：』，『；』，『LD』などはそれぞれワードであり，『DE, F754H』も1つのワードです．

また，**1行**とは画面上の実際の1行ではなく，スクリーン・エディタにとっての1行という意味で254文字までです．

使用法

始めに画面の横幅を80字または40字に設定してから，モニタでアセンブラのテープをロードします．終ったら，そのままモニタで8100へ飛んでください(＊G8100 CR)．タイトルが表示され，左端に〝@〟が出ます．これはアセンブラのコマンド待ちであることを示します．

コマンドは小文字で入力できます．コマンド・エラーはすべて〝?〟が出てやり直しとなります．エラーメッセージは出ません．アセンブラのコマンドを**表1**に示します．

@E CR (先にも注意したように実際には@e CR と小文字でよいのですが，以下大文字で記すことにします）とやればエディタに移ります．左端の〝#〟はエディタのコマンド入力待ちであることを意味します．エディタのコマンドを**表2**に示します．

#Iコマンドでつぎつぎに入力してテキストを作成します．#Iコマンド実行中はBASICのスクリーン・エディタとほとんど同じなので，PCに慣れている人は気軽に使えると思います．

小文字で入力すれば自動的に大文字に変換されます．ここでは後に掲げた**テキスト例1**を試しに入力してみてください．終ったら#TAでリストをとって，間違いのないことを確かめます．

念のため#Wでテープにセーブしておくとよいでしょう．ネームは適当に付けます．#LVでセーブ・ミスのないことを確かめることもできます．また，#& CR とやるとプリンタ・セットとなるので，ここで#TAを使うとプリンタにテキストのリストが出力されます．もう1度#&でプリンタ・リセットにするとプリンタには出力されなくなります．

次に，このテキストをアセンブルしてみましょう．#Rでアセンブラに戻って@AA CRとやれば，〝LABEL TABLE FROM ?〟と表示されます．これはラベル・テーブルをメモリ上のどこへ置くか，その先頭アドレスの入力を要求しているのです．16進数で番地を入力します（後にHをつける必要なし)．

また，何も入力せずに単に CR とするとE000番地よりラベル・テーブルを作成するようになっています．テキストに誤りが無ければアセンブル・リストが画面に出ます(**アセンブル・リスト1**)．

アセンブル中にエラーが発見された場合には，そのとき処理中のワードが表示され，さらにそれの存在する行が表示されて，エディタに制御が移ります．エラーメッセージは出ません．

しかし，その問題のワードおよびその1つ前のワード(ニモニック)との関連などを考え合せると，案外簡単にエラーの理由は判明するものです．舌足らずのメッセージを

表1　アセンブラ・コマンド

コマンド	機　　能	リターンまたは中停止法
@A	アセンブル	
@AA	アセンブル&アセンブル・リスト出力	一時停止は ESC ，続行は任意のキー，中止は STOP
@M	モニタをコール	CTLR b でアセンブラへリターン
@E	エディタをコール	#Rでアセンブラへリターン
@O	ラベル・テーブルを出力	一時停止，中止法は@AAの場合と同じ．

《注意》

❶@Oを使う前には必ず@Aまたは@AAが実行されていなくてはなりません(暴走の恐れあり)．

❷ラベル・テーブルの先頭アドレスはコールド・スタート時にはE000にセットされています．

❸一時停止のとき ESC をゆっくり放すと1行，1行確実に送ることができます．

❹@AA，@Oの場合，あらかじめ#&を使うか，またはテキスト中に随時〝&〟を(偶数個)入れることによって〝プリンタ・セット〟にすれば，リストをプリンタに出力できます．例参照．

表2　エディタ・コマンド

コマンド	機能
#T	LPから出力.　中停止法は@AAの場合と同じ.
#T.	LPの1行を出力.
#TA	1行目から出力.
#Tn	n行目から出力.
#P	LPを最終行+1にセット.
#Pn	LPをnにセット.
#P+	LPを1増加.
#P−	LPを1減少.
#D	LPの1行を消去.
#Dn	n行目の1行を消去.
#DRn	LPよりn行消去.
#I	LPへ1行挿入.1行入力ごとにLPは1増加.コマンドの解消は単にCR.
#C	LPの1行を入れ替え.
#Wname	CMTへテキストをセーブ．nameは8字以内.
#L	CMTよりテキストをロード('よりストア).
#LV	ベリファイ.
#Xnn	テキスト先頭アドレスの変更．nnは4桁16進数. コールド・スタート時には9700番地にセットされている.
#,	テキストの先頭アドレスの表示.
#.	〃　のエンド・アドレスの表示.
#/	LPを表示.
#N	new．テキスト消去(テキストの先頭に0を入れる).
#R	アセンブラへリターン.
#"……"	"　"内の文字列をLPよりサーチして表示.
#&	プリンタへの出力スイッチ切替．プリンタ・セットでリストをプリンタへ出力可.

*LPはライン・ポインタです.テキストの行を指します.

《注意》

#"……"実行後表示されるメッセージの最初の数字は何行目からサーチを始めたかを示します．つまり，LPの値です．これはミスを防ぐために付加しました.

出すよりも，小システムではこうする方が有利だと考えました.

たとえば，ラベルでひっかかったとすると，まずそのラベルは未定義であることが考えられます．綴りの間違いなども吟味しなくてはならないでしょう.

次に，ニモニックを見ます．JRかDJNZの場合には相対ジャンプの許容範囲を越えていることが考えられます(−126〜+129)．その他，一般的にはニモニックとオペランドとのミスマッチも多いでしょうから，Z80命令表を見て確かめます.

たとえばADDとSUBではオペランドの書式が異なります．LDやIN，OUT命令などでは(　)の有無にも気をつけてください.

ここではこれ以上細かい例は挙げませんが，やってみればすぐわかると思います．エラーメッセージが出なくても心配無用，ひっかかったワードが判明していれば，意外と簡単にミスに気付くものです.

さて，アセンブルが終ったら@Oでラベル・テーブルのリストを出してみます(**ラベル・テーブル・リスト**)．次にアセンブル・リストを部分的にプリンタに出してみましょう.

テキスト例1の6行目と7行目の間と9行目と10行目の間にそれぞれ"&"を挿入します(**テキスト例2**)．ここでプリンタ・リセットの状態で@AAを実行すると，"&"と"&"の間だけプリンタに出力されます(**アセンブル・リスト2**).

また，プリンタ・セットにしておいて(#&で切り替え)，@AAを実行すると，今度は逆に&と&の間だけ出力されません(**アセンブル・リスト3**).

テキスト例1

```
0001  ORG B000H
0002 ASBL: = 8104H
0003 ; screen clear
0004 LD A,0CH CALL 40A6H
0005 ;
0006 LD DE,F754H LD HL,MSG
0007 LOOP: LD A,(HL) AND A JP Z,ASBL LD (DE),A
0008 INC DE INC HL LD A,(EA65H)
0009 CP 30H JR NC,LOOP INC DE JR LOOP
0010 MSG: "Good" !20476F64202100
```

アセンブル・リスト1

```
B000                  ORG  B000H
B000           ASBL   =    8104H
               ;screen clear
B000 3E0C             LD   A,0CH
B002 CDA640           CALL 40A6H
               ;
B005 1154F7           LD   DE,F754H
B008 211DB0           LD   HL,MSG
B00B 7E        LOOP   LD   A,(HL)
B00C A7               AND  A
B00D CA0481           JP   Z,ASBL
B010 12               LD   (DE),A
B011 13               INC  DE
B012 23               INC  HL
B013 3A65EA           LD   A,(EA65H)
B016 FE30             CP   30H
B018 30F1             JR   NC,LOOP
B01A 13               INC  DE
B01B 18EE             JR   LOOP
B01D 476F6F64 MSG          "Good"
B021 20476F64              !20476F64
B025 202100                !202100
```

ラベル・テーブル・リスト

```
ASBL   =   8104
LOOP   =   B00B
MSG    =   B01D
```

テキスト例2

```
0001  ORG B000H
0002 ASBL: = 8104H
0003 ; screen clear
0004 LD A,0CH CALL 40A6H
0005 ;
0006 LD DE,F754H LD HL,MSG
0007 &
0008 LOOP: LD A,(HL) AND A JP Z,ASBL LD (DE),A
0009 INC DE INC HL LD A,(EA65H)
0010 CP 30H JR NC,LOOP INC DE JR LOOP
0011 &
0012 MSG: "Good" !20476F64202100
```

アセンブル・リスト2

```
B00B 7E        LOOP   LD   A,(HL)
B00C A7               AND  A
B00D CA0481           JP   Z,ASBL
B010 12               LD   (DE),A
B011 13               INC  DE
B012 23               INC  HL
B013 3A65EA           LD   A,(EA65H)
B016 FE30             CP   30H
B018 30F1             JR   NC,LOOP
B01A 13               INC  DE
B01B 18EE             JR   LOOP
```

このようにして，長いプログラムの場合，そのアセンブル・リストを部分的にプリンタに出力することができるわけです．テキスト中，"&"は何組でも，どこへでも入れることができます.

さて，この例ではアセンブルが完了すると，オブジェクトはB000番地から即実行できる形で格納されているはずです．そこでこれを実行してみましょう．@Mでモニタをコ

表3　疑似・マクロ命令

命令	機能	例およびコメント
ORG	アセンブル開始番地の指定 オフセット番地の指定	(1)ORG　C000H (2)ORG　A000H, B000H 下の注意❶を参照
=	ラベルの定義 (左辺には必ず：を付すこと)	Loop：　=　C000H END：　=　Loop+23
;	コメント (行の終りに書くこと)	;　コレハcommentデアル (31字まで有効)
!	16進nバイトをストア	! C035ADB0
"…"	ASCIIコードをストア	"ABC" (=!414243)
#	10進数を1バイトまたは 2バイトをストア	#12　(=!0C) #267 (=!010B)
DW	下位，上位の順で2バイトをストア	DW　1234H (=!3412) DW　276　(=!0B01) DW　LABEL
*BC *DE *HL *AF	BCレジスタ・ペアの内容表示 DE　〃 HL　〃 Acc, FLAG　〃	アセンブラがメモリ内に存在しないときには使えない．
&	プリンタ出力スイッチ切替．機能はエディタ・コマンドの#&と同じ．	アセンブル・リストを部分的にプリンタに出力するときに使う．

《注意》

❶ORGにはオフセット機能が付加されているので注意してください．例(1)の場合，C000番地からアセンブルを開始し，生成されたオブジェクトもC000番地から格納していきます．例(2)の場合，A000番地からアセンブルを開始し，B000番地よりオブジェクトを格納してゆきます．従ってB000番地からの内容をA000番地からに転送しないと一般には実行できません．この機能はROMの開発などに利用できます．

❷"&"は偶数個なら何個使ってもかまいません．奇数個の場合でもそれなりに動作しますが，コントロールは難かしくなります．

表4　ドキュメント作成用エディタ・コマンド

コマンド	機能およびコメント
#IY #CY	小文字は小文字のまま入力． 他はそれぞれ#I，#Cと同じ．
#Y #Y. #Y. #YA	行番号を表示しない． 他は#T群と同じ．
#Un #U. #U. #UA	行番号を1行上に表示し，文は左端より表示． 他は#T群と同じ．
#$n	プリンタへ1行ずつリアル・タイム出力．このコマンドを中止したいときは何も入力せず単にCR．
#%	画面コピー．

ールして，*GB000 CR とやると画面中央にメッセージが出てアセンブラに戻るはずです．

これで，一応アセンブラとエディタの説明を終りますが，その他，注意事項を箇条書きにしておきますからよく読んでください．特に疑似・マクロ命令のORGは一般に使われているものと異なるので気を付けてください．オフセット機能が第2オペランドとして付加されています．

最後に，"ドキュメント作成用エディタ・コマンド表"を見てください．これは付録です．エディタにほんの少し付け足すだけで，ちょっとしたワード・プロセッサ的な機能が付け加えられるので欲ばってみました．案外役に立つと思います．

アセンブル・リスト3

```
B000                    ORG   B000H
B000            ASBL    =     8104H
                ;screen clear
B000 3E0C               LD    A,0CH
B002 CDA640             CALL  40A6H
                ;
B005 1154F7             LD    DE,F754H
B008 211DB0             LD    HL,MSG
B01D 476F6F64 MSG             "Good"
B021 20476F64                 !20476F64
B025 202100                   !202100
```

以上，説明不足の感じもしますが，不明な点や疑問点があったらいろいろ試してみてください．有益な情報が得られるでしょう．この"やってみる"実験の精神が大切です．

テキスト作成上の注意

■ニモニックやオペランドの書式は**文献1**に従いました．

■マルチステートメントが可能です(テキスト例参照)．スペースは1個以上何個でもよい．

■16進数は2桁または4桁にすること．AHとか123Hは不可．それぞれ，0AH，0123Hとする．

■ラベルの定義には必ずコロン：を付すこと．

```
LABEL：LD A, B
Loop：  =  LABEL+12
```

■16進数で直接定義するときには適宜，前に0を付して4桁にすること．

```
LABEL：  =  00BCH
```

■LD命令，論理演算命令などでは1バイト数のかわりに，ASCIIコードが使えます．

```
LD A, "M"  (=LD A, 4DH)
CP "e"     (=CP 65H)
```

■オペランドに符号付き16進または10進数を書けば，現在の番地に対する相対番地が指定できます．

```
JR NZ, +8      JP  +1234H
CALL  -0AH     DJNZ  -16
```

■ラベルの後に符号付き16進または10進数を書いて加減算ができます．

```
JP LABEL+0123H
LD HL, loop-12
```

■IN, OUT命令においてポート番号にラベルが使えます．この場合，上位1バイトは無視され下位1バイトがポート番号を意味します．したがって，ラベルを定義するときには先頭に00を付します．

```
PORT：  = 0030H (ポート30H)
OUT     (PORT), A
```

■16進数には必ずHを付けます．Hを落とすと10進数とみなされます．

I/Oプラザ

▶先日，EPSONのMP-80K を購入いたしましたが，どうも使いこなせなくて困っている次第です．どなたでも結構ですから，Printer の使い方(特にProgramのListのとり方：何回，試みても途中でブザーがなって，グラフィックが印刷されないのです)をご教授してください．現在TEST中なのに…….
（復活J.Lennon & P.McCartney）

その他一般的な注意

■CMT関係のエラーやその他のトラブルで CTRL b でアセンブラに戻れなくなったときには，8104番地（ホット・スタート）に飛ぶとテキストはそのまま保存されます（アセンブラが壊れていない限り）．8100番地（コールド・スタート）から入るとテキストの先頭に0が入ってしまい，修復が必要になります．

■アセンブラ，テキスト，ラベル・テーブル，オブジェクトの4つがメモリ内に同居するので，お互いの領域が重ならないように充分注意してください．このようなトラブルに関するメッセージは一切出ません．ときどきモニタの＊Dコマンドでメモリ内を覗いてください．暴走したり，アセンブラの動作が変になったらまず，この領域の重複がないかを確かめる必要があります．

■アセンブラの制作に当っては**文献1**の巻末の**Z80**命令表を使いました（ただし，〝SBC s〞は〝SBC A, s〞のミス・プリントと判断して筆者が勝手に改めました）．

あとがき

このアセンブラは佐々木氏の2パス・アセンブラ（**文献2**）を使って作成したものです．筆者は氏のアセンブラしか知らないので，視野の狭さからくる誤解や，偏見のあることを恐れます．

小さなマイコンの持つ能力をフルに引き出すためには，どうしても機械語が必要になることでしょう．そんなとき，このアセンブラが少しでも皆さんの役に立てば幸いです．最後にこのアセンブラの制作中，いろいろ有益なご意見を寄せられ，この発表を勧めてくださった田端氏にこの誌面を借りて感謝の意を表します．

◘参考文献

1）Z-80マイクロコンピューター（マイクロコンピュータシリーズ11），丸善．

2）I/O，'80年12月号，工学社．

3）その他不特定多数の雑誌のPCのROMに関する記事．

アセンブラ　ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8100 C3 C2 8A 00 00 C3 EF 8A 2A 80 86 2B AF 32 0C 86 :19
8110 32 0E 86 23 BE 20 FC 22 83 86 CD E8 81 3E 01 32 :95
8120 57 EA 3E 23 CD A6 40 CD 96 81 11 96 EC 1A FE 52 :36
8130 CA B1 81 FE 54 CA 1E 82 FE 50 CA B4 81 FE 44 CA :11
8140 0B 84 FE 57 CA 64 84 FE 4C CA 93 84 FE 49 CA 95 :67
8150 83 FE 43 CA F5 83 FE 2C CA FB 82 FE 2E CA 14 83 :04
8160 FE 2F CA 39 83 FE 58 CA 55 83 FE 4E CA E7 82 FE :28
8170 26 CA 1B 85 FE 22 CA 61 85 FE 59 CA DB 82 FE 24 :00
8180 CA EC 85 FE 55 CA E1 82 FE 25 CA 06 86 21 0F 87 :EB
8190 CD 1F 8B C3 08 81 CD 7E 1B 21 95 EC 11 FF 00 3A :15
81A0 0C 86 A7 CC 67 83 C4 AA 81 C9 23 1C 7E A7 20 FA :25
81B0 C9 C3 EF 8A 13 1A A7 28 12 FE 2B 28 17 FE 2D 28 :CE
81C0 1D 1B EB CD C7 44 20 C5 EB 18 03 21 FF FF 22 8C :B3
81D0 86 C3 08 81 2A 8C 86 23 22 8C 86 C3 08 81 2A 8C :67
81E0 86 2B 22 8C 86 C3 08 81 E5 D5 C5 21 01 00 22 07 :FB
81F0 87 2A 80 86 01 01 00 22 86 86 E5 2A 8C 86 A7 ED :9C
---------------------------------------------------------
Sum  E4 6D 30 9A 6E D6 B4 AD 55 29 7A 5C 2E CF 1E FD :2C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8200 42 E1 28 16 38 0F 7E A7 28 0B FE 0D 23 20 F7 03 :48
8210 CD CA 82 18 E2 C5 E1 22 8C 86 C1 D1 E1 C9 CD E8 :DE
8220 81 13 1A A7 28 18 FE 41 28 56 FE 2E CA 93 82 1B :78
8230 EB CD C7 44 C2 8D 81 EB 22 8C 86 CD E8 81 2A 86 :98
8240 86 E5 D1 CD 31 94 CA 08 81 CD 51 82 CA 08 81 18 :2C
8250 F2 CD 59 82 C8 CD 6D 82 C9 7E FE 00 C8 FE 0D 23 :59
8260 20 F7 2B 3A 0C 86 A7 CC 9E 82 AF 3C C9 36 00 E5 :70
8270 EB CD 37 85 CD 4E 85 E1 36 0D 23 E5 D1 AF 3C C9 :C5
8280 2A 8C 86 E5 21 01 00 22 8C 86 CD E8 81 E1 22 8C :3C
8290 86 18 AB 2A 86 86 E5 D1 CD 51 82 C3 08 81 E5 D5 :DB
82A0 CD B3 82 CD 45 85 3A 0E 86 A7 C4 4E 85 CD CA 82 :BE
82B0 D1 E1 C9 21 07 87 23 11 D4 86 CD 28 8B 2B 13 CD :43
82C0 28 8B 13 3E 20 12 13 AF 12 C9 E5 21 07 87 7E C6 :AB
82D0 01 27 77 23 7E CE 00 27 77 E1 C9 32 0C 86 C3 1E :FB
82E0 82 32 0E 86 C3 1E 82 2A 80 86 22 86 86 22 89 86 :3A
82F0 36 00 21 01 00 22 8C 86 C3 08 81 21 80 86 23 11 :33
---------------------------------------------------------
Sum  2D 1D 4C 0C 2A 61 A4 C4 9B 89 95 97 94 F7 0B A0 :1B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8300 A1 86 CD 28 8B 2B 13 CD 28 8B EB 23 36 00 21 A1 :6B
8310 86 C3 4C 83 2A 80 86 2B 23 AF BE 20 FB 22 07 87 :CE
8320 21 07 87 23 11 A1 86 CD 28 8B 2B 13 CD 28 8B 13 :5B
8330 EB 36 00 21 A1 86 C3 4C 83 CD E8 81 CD B3 82 06 :39
8340 04 21 D4 86 3E 30 BE 20 03 23 10 FA CD 1F 8B CD :3F
8350 CA 5F C3 08 81 EB 23 CD 47 94 DA 8D 81 CA 08 81 :66
8360 EB 22 80 86 C3 E7 82 CD 80 83 C8 FE 22 28 16 FE :33
8370 3B 28 1C FE 60 38 F0 FE 7B 30 EC D6 20 77 18 E7 :06
8380 23 1C 7E A7 C9 CD 80 83 C8 FE 22 28 DA 18 F6 CD :C2
8390 80 83 C8 18 FA CD A3 83 CD AB 83 CA 08 81 CD B7 :A2
83A0 83 18 F5 13 1A FE 59 CC F1 83 C9 CD E8 81 CD 96 :B6
83B0 81 3A 96 EC FE 00 C9 3E 20 2B 1D BE 28 F9 23 1C :C8
83C0 1C 36 0D EB E5 2A 86 86 EB 2A 83 86 E5 AF ED 52 :56
83D0 23 E5 C1 D1 E1 E5 AF ED 5A 22 83 86 EB ED B8 C1 :D2
83E0 2A 86 86 EB 21 96 EC ED B0 2A 8C 86 23 22 8C 86 :F4
83F0 C9 32 0C 86 C9 CD A3 83 CD AB 83 CA 08 81 E5 D5 :51
---------------------------------------------------------
Sum  00 14 04 EC D4 16 3E BC A3 74 FA 0B 48 D7 BF 18 :FA

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8400 CD 2A 84 D1 E1 CD B7 83 C3 08 81 13 1A FE 00 28 :D3
8410 13 FE 52 EB 28 3A 2B CD C7 44 C2 8D 81 EB 22 8C :1C
8420 86 CD E8 81 CD 2A 84 C3 08 81 CD E8 81 2A 86 86 :EF
8430 E5 D1 AF BE C8 3E 0D 23 BE 20 FC 23 E5 E5 C1 2A :0B
8440 83 86 ED 42 23 E5 C1 E1 ED B0 2B 22 83 86 3C C9 :DA
8450 CD C7 44 C2 8D 81 D5 CD 2A 84 D1 CA 08 81 1D 20 :59
8460 F5 C3 08 81 CD 46 0C 3E 02 06 10 CD DA 0C 10 FB :74
8470 EB 23 7E CD DA 0C A7 28 02 18 F6 2A 80 86 7E CD :99
8480 DA 0C A7 28 03 23 18 F6 3E 02 06 08 CD DA 0C 10 :FA
8490 FB 18 1F 13 1A FE 56 28 22 A7 C2 8D 81 CD E9 84 :AE
84A0 21 1A 86 CD FF 84 21 10 86 CD 1F 8B 2A 80 86 CD :3C
84B0 FF 84 CD 08 85 21 32 86 C3 4C 83 CD E9 84 21 24 :C7
84C0 86 CD 1F 8B 21 1A 86 CD D6 84 20 14 2A 80 86 CD :16
84D0 D6 84 20 0C 18 DC CD 88 0C BE 23 C0 A7 C8 18 F6 :F9
84E0 CD 08 85 21 2E 86 C3 4C 83 CD F3 0B CD 88 0C FE :EB
84F0 02 20 F9 06 0F CD 88 0C FE 02 20 F0 10 F7 C9 CD :3E
---------------------------------------------------------
Sum  9B 34 FA 1B 0C 36 1B AB 77 12 CE 4A F5 03 5F 28 :0C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8500 88 0C 77 A7 C8 23 18 F7 3A 66 EA E6 F7 32 66 EA :95
8510 D3 30 3E 07 CD A6 40 CD CA 5F C9 CD 4B 96 A7 21 :30
8520 41 86 CA 4C 83 21 35 86 C3 4C 83 7E A7 C8 CD A6 :2E
8530 40 CD 2B 00 23 18 F4 3A 0D 87 A7 20 04 CD 1F 8B :77
8540 C9 CD 2B 85 C9 21 D4 86 CD 37 85 C3 AB 8D CD CA :A5
8550 5F 3A 0D 87 A7 C8 3E 0D CD 2B 00 3E 0A CD 2B 00 :1F
8560 C9 21 A1 86 06 00 13 23 1A FE 22 28 08 A7 CA 8D :B5
8570 81 77 04 18 F1 77 23 36 00 78 A7 CA 8D 81 32 A1 :9F
8580 86 CD CA 5F CD CF 85 2A 86 86 11 A1 86 1A 47 13 :7F
8590 1A BE 28 14 AF BE 23 22 86 86 20 F4 CD C3 85 21 :1C
85A0 55 86 CD 1F 8B C3 CB 81 05 28 0F 13 1A 23 BE 28 :D3
85B0 F7 2A 86 86 23 22 86 86 18 CD CD C3 85 2A 86 86 :AE
85C0 C3 84 95 21 A1 86 36 22 CD 1F 8B CD CA 5F C9 CD :7F
85D0 E8 81 CD B3 82 06 04 21 D4 86 3E 30 BE 20 03 23 :62
85E0 10 FA CD 1F 8B 21 4F 86 CD 1F 8B C9 CD 7E 1B 21 :3E
85F0 96 EC 7E A7 CA 08 81 A7 28 07 CD 2B 00 23 7E 18 :81
---------------------------------------------------------
Sum  8B 54 79 56 44 89 CC 33 47 3C 59 A0 7E 29 62 3F :3E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8600 F6 CD 56 85 18 E6 CD 4A 12 C3 08 81 00 00 00 00 :11
8610 4C 4F 41 44 49 4E 47 20 20 20 00 00 00 00 00 00 :5E
8620 00 00 00 00 56 45 52 49 46 59 49 4E 47 00 42 41 :36
8630 44 00 4F 4B 00 50 52 49 4E 54 45 52 20 53 45 54 :0E
8640 00 50 52 49 4E 54 45 52 20 52 45 53 45 54 00 2D :F4
8650 20 20 20 20 00 4E 4F 54 20 46 4F 55 4E 44 0D 0A :24
8660 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8670 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8680 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8690 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
86A0 00 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 :D0
86B0 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 00 00 00 30 30 30 :70
86C0 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 :00
86D0 30 00 00 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :B0
86E0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 30 30 :20
86F0 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 :00
---------------------------------------------------------
Sum  86 6C 38 5D 05 6B 4C A2 06 28 FA 99 CA EB A4 DC :DB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8700 30 30 30 30 30 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 20 :70
8710 3F 0D 0A 00 0D 0A 45 52 52 4F 52 20 3F 20 07 00 :7D
8720 4C 44 0D 45 58 0D 41 44 44 0D 41 44 43 0D 42 49 :7D
8730 54 0D 53 45 54 0D 52 45 53 0D 4A 50 0D 4A 52 0D :A1
8740 43 41 4C 4C 0D 49 4E 0D 4F 55 54 0D 00 03 C3 5A :F2
8750 8F C3 D0 92 C3 4E 91 C3 9B 91 C3 0E 91 C3 12 91 :0D
8760 C3 16 91 C3 C9 93 C3 AA 90 C3 A4 93 C3 EF 92 C3 :87
8770 01 93 00 50 55 53 48 0D 50 4F 50 0D 53 55 42 0D :D4
8780 53 42 43 0D 41 4E 44 0D 4F 52 0D 58 4F 52 0D 43 :BC
8790 50 0D 49 4E 43 0D 44 45 43 0D 49 4D 0D 52 4C 43 :A1
87A0 0D 52 4C 0D 52 52 43 0D 52 52 0D 53 4C 41 0D 53 :9D
87B0 52 41 0D 53 52 4C 0D 44 4A 4E 5A 0D 52 45 54 0D :D9
87C0 52 53 54 0D 00 03 C3 A6 92 C3 AA 92 C3 C1 91 C3 :DB
87D0 AF 91 C3 C5 91 C3 C9 91 C3 CD 91 C3 D1 91 C3 5E :DD
87E0 92 C3 62 92 C3 3B 8F C3 22 92 C3 26 92 C3 2A 92 :47
```

アセンブラ　ダンプ・リスト

```
87F0 C3 2E 92 C3 32 92 C3 36 92 C3 3A 92 C3 01 91 C3 :3C
---------------------------------------------------------
Sum  FD F2 37 8D 85 5D A8 35 EA 45 DD 81 19 C1 0D 8D :73

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8800 7E 93 C3 6C 93 00 45 58 58 0D 44 41 41 0D 43 50 :3B
8810 4C 0D 43 43 46 0D 53 43 46 0D 4E 4F 50 0D 48 41 :9E
8820 4C 54 0D 44 49 0D 45 49 0D 52 4C 43 41 0D 52 4C :AF
8830 41 0D 52 52 43 41 0D 52 52 41 0D 00 01 D9 27 2F :A5
8840 3F 37 00 76 F3 FB 07 17 0F 1F 00 4C 44 49 0D 4C :58
8850 44 49 52 0D 4C 44 44 0D 4C 44 44 52 0D 43 50 49 :DC
8860 0D 43 50 49 52 0D 43 50 44 0D 43 50 44 52 0D 4E :B0
8870 45 47 0D 52 4C 44 0D 52 52 44 0D 52 45 54 49 0D :BE
8880 52 45 54 4E 0D 49 4E 49 0D 49 4E 49 52 0D 49 4E :09
8890 44 0D 49 4E 44 52 0D 4F 55 54 49 0D 4F 54 49 52 :17
88A0 0D 4F 55 54 44 0D 4F 54 44 52 0D 00 01 A0 B0 A8 :95
88B0 B8 A1 B1 A9 B9 44 6F 67 4D 45 A2 B2 AA BA A3 B3 :26
88C0 AB BB 00 4F 52 47 0D 3D 0D 3B 0D 26 0D 44 57 0D :C8
88D0 2A 42 43 0D 2A 44 45 0D 2A 48 4C 0D 2A 41 46 0D :05
88E0 00 03 C3 0B 8E C3 22 8F C3 0E 96 C3 41 96 C3 55 :EC
88F0 96 C3 75 96 C3 7A 96 C3 7F 96 C3 84 96 00 4E 5A :94
---------------------------------------------------------
Sum  F2 10 32 F9 5D 9F A8 EB 5A BC 77 95 07 08 4A C0 :F7

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8900 0D 5A 0D 4E 43 0D 43 0D 50 4F 0D 50 45 0D 50 0D :0D
8910 4D 0D 00 01 00 08 10 18 20 28 30 38 00 42 0D 43 :CD
8920 0D 44 0D 45 0D 48 0D 4C 0D 28 48 4C 29 0D 41 0D :9E
8930 00 01 00 08 10 18 20 28 30 38 00 42 0D 43 0D 44 :C4
8940 0D 45 0D 48 0D 4C 0D 28 48 4C 29 0D 41 0D 00 01 :4E
8950 00 01 02 03 04 05 06 07 00 28 42 43 29 0D 28 44 :6B
8960 45 29 0D 28 48 4C 29 0D 28 49 58 29 0D 28 49 59 :36
8970 29 0D 28 53 50 29 0D 00 01 01 02 03 04 05 06 00 :4D
8980 49 58 0D 49 59 0D 00 01 DD FD 00 28 49 58 0D 28 :36
8990 49 59 0D 00 01 DD FD 00 42 43 0D 44 45 0D 48 4C :46
89A0 0D 53 50 0D 00 01 00 10 20 30 00 30 0D 31 0D 32 :CB
89B0 0D 33 0D 34 0D 35 0D 36 0D 37 0D 00 01 00 08 10 :70
89C0 18 20 28 30 38 00 42 43 0D 44 45 0D 49 58 0D 53 :F1
89D0 50 0D 00 01 00 10 20 30 00 42 43 0D 44 45 0D 49 :2F
89E0 59 0D 53 50 0D 00 01 00 10 20 30 00 42 43 0D 44 :4D
89F0 45 0D 48 4C 0D 41 46 0D 00 01 00 10 20 30 00 44 :2C
---------------------------------------------------------
Sum  94 A6 98 B9 C2 AC 7C 9C 87 E3 1C 58 81 8C B3 19 :C8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8A00 45 2C 48 4C 0D 41 46 2C 41 46 27 0D 28 53 50 29 :74
8A10 2C 48 4C 0D 00 01 EB 08 E3 00 41 2C 28 42 43 29 :E7
8A20 0D 41 2C 28 44 45 29 0D 28 42 43 29 2C 41 0D 28 :D9
8A30 44 45 29 2C 41 0D 53 50 2C 48 4C 0D 00 01 0A 1A :C1
8A40 02 12 F9 00 41 2C 49 0D 41 2C 52 0D 49 2C 41 0D :5F
8A50 52 2C 41 0D 53 50 2C 49 58 0D 53 50 2C 49 59 0D :C7
8A60 00 02 ED 57 ED 5F ED 47 ED 4F DD F9 FD F9 00 28 :F6
8A70 43 29 0D 00 01 01 00 0C 20 20 20 20 20 20 20 50 :B7
8A80 43 20 41 53 53 45 4D 42 4C 45 52 20 4D 41 2D 49 :25
8A90 20 56 65 72 20 32 2E 30 0D 0A 00 4C 41 42 45 4C :74
8AA0 20 54 41 42 4C 45 20 46 52 4F 4D 20 3F 00 50 41 :CC
8AB0 53 53 20 31 0A 0A 0D 00 50 41 53 53 20 32 0A 0A :B5
8AC0 0D 00 21 60 EA 36 00 3E 0C CD A6 40 21 EF 8A 22 :67
8AD0 CF E8 21 00 97 22 80 86 22 86 86 36 00 21 00 E0 :FC
8AE0 22 92 86 21 01 00 22 8C 86 21 77 8A CD 1F 8B 3E :67
8AF0 40 CD A6 40 CD 96 81 21 96 EC 7E FE 41 CA 5B 94 :F0
---------------------------------------------------------
Sum  6D C7 92 0A 2C 24 DA 63 63 B7 AC C2 2A 13 A0 DA :9C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8B00 FE 45 CA 08 81 FE 4F CA FA 93 FE 4D 20 08 CD 2C :A6
8B10 5C CD CA 5F 18 D9 21 0F 87 CD 1F 8B C3 EF 8A 7E :2B
8B20 A7 C8 CD A6 40 23 18 F7 C5 46 CD 36 8B 12 13 CD :DF
8B30 36 8B 12 70 C1 C9 AF ED 6F 0E 30 81 FE 3A D8 C6 :6D
8B40 07 C9 C5 0E 03 18 03 C5 0E 05 E5 41 23 10 FD 7E :6D
8B50 FE 48 37 20 14 41 05 2B 2B CD 6C 8B 38 0B 5F 2B :DE
8B60 2B 05 05 28 04 CD 6C 8B 57 E1 C1 C9 D5 E5 EB 21 :AD
8B70 07 87 36 00 1A CD 8B 8B 38 0E ED 6F 13 1A CD 8B :E8
8B80 8B 38 05 ED 6F 3A 07 87 E1 D1 C9 CD 39 5E D8 FE :A1
8B90 3A 38 02 D6 07 D6 30 C9 11 A1 86 C5 D5 D5 DD E1 :85
8BA0 0E 00 0C DD E5 D1 1A 47 CD BE 8B 3E 0D 20 04 23 :B6
8BB0 BE 28 14 BE 23 20 FC AF BE 20 E7 37 18 1D 13 1A :04
8BC0 BE C0 05 C8 23 18 F7 AF 23 BE 20 FB 23 46 78 23 :2C
8BD0 0D 28 08 23 05 20 FC 0D 47 20 F8 D1 C1 C9 C5 21 :2E
8BE0 A1 86 11 BD 86 46 0E 00 23 13 0C 7E FE 2C 28 06 :E7
8BF0 12 10 F5 37 C1 C9 0D 79 A7 28 F8 32 BD 86 13 AF :5C
---------------------------------------------------------
Sum  7D 18 E4 10 BC FE 91 3E 2E DE F6 16 81 8E 9A A7 :7A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8C00 12 05 11 EE 86 78 A7 28 EA 12 13 23 48 06 00 ED :50
8C10 B0 AF 12 C1 C9 0E 00 06 13 2A 86 86 22 89 86 11 :9A
8C20 A1 86 3E 20 2B 23 BE 28 FC 13 7E FE 00 C8 CD F9 :D2
8C30 8E 28 0D 12 0C 23 10 F1 7E CD F9 8E 28 01 2B 13 :3E
8C40 23 22 86 86 AF 12 1B 1A FE 3A 11 A1 86 79 12 28 :6A
8C50 02 A7 C9 3C 37 C9 CD 42 8B D0 E5 CD C7 44 E1 C8 :7E
8C60 23 3E 22 BE 20 05 23 5E 23 BE C8 37 C9 C5 22 BA :31
8C70 86 23 7E FE 2B 28 56 FE 2D 28 52 2B 0E 00 46 0C :FE
8C80 23 7E FE 2B 28 29 FE 2D 28 25 10 F3 2A BA 86 EB :EB
8C90 2A 92 86 CD 9B 8B 38 05 5E 23 56 C1 C9 2A BA 86 :3D
8CA0 CD C7 44 20 02 C1 C9 2A BA 86 CD 47 8B C1 C9 22 :39
8CB0 D1 86 2A BA 86 46 0D 71 EB 2A 92 86 CD 9B 8B E5 :8A
8CC0 2A BA 86 70 E1 38 29 4E 23 46 C5 18 07 22 D1 86 :30
8CD0 2A 9B 86 E5 2A D1 86 4E CD C7 44 28 16 2A D1 86 :96
8CE0 CD 47 8B 30 0E 2A D1 86 CD 42 8B 16 00 30 04 E1 :23
8CF0 C1 37 C9 E1 79 FE 2B 20 04 ED 5A 18 02 ED 52 E5 :ED
---------------------------------------------------------
Sum  8C BC AF 97 94 C0 8D 0E 3C 40 D3 F4 20 83 65 0A :D2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8D00 D1 C1 C9 C5 E5 46 23 7E FE 28 37 20 16 05 05 70 :F9
8D10 04 23 10 FD 7E FE 29 20 0D 36 00 E1 E5 23 CD 6D :5F
8D20 8C 38 03 E1 C1 C9 E1 46 23 36 28 05 23 10 FD 36 :45
8D30 29 C1 37 C9 C5 D5 E1 22 D4 86 46 36 03 21 8B 89 :95
8D40 CD 9B 8B 4E 2A D4 86 70 30 07 37 2A D4 86 EB C1 :D3
8D50 C9 3E 04 B8 20 05 51 1E 00 18 22 23 10 FD E5 36 :DC
8D60 00 2A D4 86 23 23 23 23 7E D6 2D 47 CD 56 8C E1 :68
8D70 36 29 38 D6 51 78 A7 20 04 7B ED 44 5F A7 C1 C9 :3D
8D80 D5 21 3B 89 CD 9B 8B 38 04 56 AF E1 C9 D1 CD 34 :6A
8D90 8D D8 34 C9 3A 65 EA D6 32 30 0D 21 02 87 2B 7E :83
8DA0 FE 20 28 FA 23 CD B6 8D C3 45 85 06 2E 3E 20 21 :B3
8DB0 D4 86 77 23 10 FC 36 0D 23 36 0A 23 36 00 C9 21 :E9
8DC0 8F 86 AF BE C8 23 3C BE C9 21 9C 86 11 D4 86 CD :AB
8DD0 28 8B 2B 13 CD 28 8B C9 C5 21 A1 86 46 78 A7 28 :D4
8DE0 07 23 7E 12 23 13 10 FA C1 C9 21 C3 88 CD 98 8B :E0
8DF0 D8 E9 21 20 87 18 03 21 73 87 CD 98 8B D8 E5 CD :39
---------------------------------------------------------
Sum  20 C5 35 40 20 95 EA 21 92 1D 8E A6 CA 60 02 7E :A7

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8E00 15 8C E1 E9 21 14 87 CD 1F 8B C9 CD 15 8C CD DE :80
8E10 8B 38 12 21 EE 86 CD 47 8B D8 EB 22 9E 86 21 BD :F0
8E20 86 CD 2F 8E C9 21 A1 86 CD 2F 8E 22 9E 86 C9 CD :87
8E30 47 8B D8 EB 22 98 86 22 9B 86 AF 3C C9 23 22 86 :97
8E40 86 0E 08 CD AF 8E CA C8 94 0F DA 75 95 47 4F 11 :66
8E50 EE 86 3E 21 12 13 CD D8 8D 2A 9E 86 EB 21 A1 86 :AB
8E60 23 CD 6C 8B DA 75 95 12 23 13 10 F4 CD D6 8E DA :22
8E70 EF 8A C2 C8 94 18 CA 23 22 86 86 0E 04 CD AF 8E :E6
8E80 DC D3 8E DA 75 95 CA C8 94 47 4F 11 EE 86 3E 22 :C2
8E90 12 13 CD D8 8D 3E 22 12 2A 9E 86 11 A1 86 13 1A :7C
8EA0 77 23 10 FA CD D6 8E DA EF 8A C2 C8 94 18 CC 2A :54
8EB0 86 86 22 89 86 11 A1 86 41 2B 23 13 7E CD E2 8E :D2
8EC0 D8 28 04 12 10 F4 13 AF 12 23 22 86 86 79 90 32 :7A
8ED0 A1 86 C9 AF 12 C9 C5 CD D3 95 C1 D8 79 FE 04 C8 :50
8EE0 A7 C9 F5 79 FE 04 28 05 F1 CD F9 8E C9 F1 FE 0D :17
8EF0 37 C8 FE 22 37 3F C0 23 C9 FE 20 C8 FE 0D C9 11 :0C
---------------------------------------------------------
Sum  35 D5 BB 55 D5 3B 4C 6F 05 07 B5 FB D2 2C 60 F9 :F8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8F00 EE 86 CD D8 8D 21 A2 86 CD C7 44 C2 75 95 2A 9E :5B
8F10 86 7A A7 0E 01 28 04 72 23 0E 02 73 CD D3 95 C3 :F2
8F20 C8 94 CD 15 8C 21 A1 86 CD 6D 8C D8 2A 95 86 2B :20
8F30 2B 73 23 72 23 22 95 86 AF 3C C9 06 ED 21 A2 86 :83
8F40 7E FE 30 3E 46 CA 74 91 7E FE 31 3E 56 CA 74 91 :0F
8F50 7E FE 32 3E 5E CA 74 91 37 C9 CD DE 8B D8 21 1D :65
8F60 89 11 BD 86 CD 9B 8B DA A1 8F 46 21 EE 86 CD 56 :D8
8F70 8C 38 08 3E 06 80 47 7B C3 74 91 11 EE 86 CD 80 :EC
8F80 8D 38 0D 78 20 06 82 C6 40 C3 BA 92 C6 46 18 2B :56
8F90 78 D6 38 38 0C 21 EE 86 CD 03 8D 7B 5A 16 3A 30 :11
8FA0 1A 11 BD 86 CD 34 8D 38 36 42 4B 21 3B 89 11 EE :DB
8FB0 86 CD 9B 8B 38 10 7E C6 70 50 59 2A 9E 86 72 23 :01
8FC0 77 23 73 0E 03 C9 21 EE 86 CD 56 8C 38 11 53 59 :20
8FD0 0E 36 2A 9E 86 70 23 71 23 73 23 72 0E 04 C9 21 :BD
8FE0 BD 86 CD 03 8D 38 4C 42 4B 11 EE 86 21 3B 89 CD :E8
8FF0 9B 8B 38 0B 7E FE 07 20 06 16 32 79 58 18 BC 11 :10
---------------------------------------------------------
Sum  FA A2 CA 28 79 15 A8 86 32 07 F4 B6 CE 9F 4C 5A :40

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9000 EE 86 21 98 89 CD 9B 8B 38 16 7E D6 20 A7 20 06 :38
9010 16 22 79 58 18 A5 7E C6 43 50 59 4F 06 ED 18 B2 :02
9020 11 EE 86 21 80 89 CD 9B 8B 38 08 50 59 0E 22 46 :01
9030 C3 D2 8F 11 BD 86 21 98 89 CD 9B 8B 38 2E 7E C6 :57
9040 01 4F 21 EE 86 CD 6D 8C 38 06 7B 5A 51 C3 BB 8F :1C
9050 79 C6 4A 4F 21 EE 86 CD 03 8D 38 10 79 D6 6B A7 :73
9060 06 ED C2 D2 8F 7B 5A 16 2A C3 BB 8F 11 BD 86 21 :AD
9070 80 89 CD 9B 8B 38 19 46 21 EE 86 CD 6D 8C 0E 21 :1D
9080 D2 D2 8F 21 EE 86 CD 03 8D 38 05 0E 2A C3 D2 8F :BE
9090 21 1A 8A CD 98 8B 38 05 46 78 C3 BA 92 21 44 8A :AE
90A0 CD 98 8B D8 46 23 7E C3 74 91 CD DE 8B 30 0D 21 :0B
90B0 A1 86 CD DA 90 D8 06 18 7B C3 74 91 11 BD 86 21 :0C
90C0 FE 88 CD 9B 8B D8 4E 3E 18 B9 D8 21 EE 86 CD DA :C2
90D0 90 D8 79 C6 20 47 7B C3 74 91 3A 8F 86 FE 00 C8 :66
90E0 CD 6D 8C D8 2A 9B 86 EB 37 13 ED 52 38 09 AF BC :09
90F0 D8 3E 7F BD D8 5D C9 7C FE FF D8 7D FE 80 D8 5F :D3
---------------------------------------------------------
Sum  6C 08 6B 62 A8 12 0E 84 98 0F 4E 7C 01 90 8F 54 :72

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9100 C9 21 A1 86 CD DA 90 D8 06 10 7B C3 74 91 0E 40 :C7
9110 18 08 0E C0 18 04 0E 80 18 00 CD DE 8B D8 11 BD :8C
9120 86 21 AB 89 CD 9B 8B D8 7E 81 4F 11 EE 86 21 3B :D5
9130 89 CD 9B 8B 38 07 7E 81 06 CB C3 74 91 11 EE 86 :D8
9140 CD 34 8D D8 3E 06 81 42 0E CB 57 C3 D2 8F CD DE :6C
9150 8B D8 CD 02 92 D8 20 05 C6 09 C3 BA 92 21 BF 86 :05
9160 7E FE 58 20 18 06 DD 21 C6 89 11 EE 86 CD 9B 8B :D7
9170 D8 7E C6 09 2A 9E 86 70 23 77 0E 02 C9 FE 59 06 :B3
9180 FD 21 D9 89 28 E4 0E 00 11 BD 86 21 3B 89 CD 9B :3B
9190 8B D8 7E FE 07 D8 11 EE 86 18 3D CD DE 8B D8 CD :73
91A0 02 92 D8 20 06 C6 4A 06 ED 18 C9 0E 08 18 D9 CD :4A
91B0 DE 8B D8 CD 02 92 D8 20 04 C6 42 18 EA 0E 18 18 :E6
91C0 C7 0E 10 18 10 0E 20 18 0C 0E 30 18 08 0E 28 18 :0B
91D0 04 0E 38 18 00 11 A1 86 21 3B 89 CD 9B 8B 38 07 :B1
91E0 7E C6 80 81 C3 BA 92 D5 EB CD 56 8C 38 09 3E C6 :08
91F0 81 E1 47 7B C3 74 91 D1 CD 34 8D D8 3E 86 81 C3 :2B
---------------------------------------------------------
Sum  D0 78 83 FD C9 63 D0 E1 CC 2D FD F0 55 DD 63 A8 :C8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9200 BB 8F 11 BD 86 21 98 89 CD 9B 8B 38 11 7E FE 20 :B8
9210 20 0C 11 EE 86 21 98 89 CD 9B 8B D8 7E C9 AF C6 :7A
9220 01 C9 0E 00 18 18 0E 10 18 14 0E 08 18 10 0E 18 :B6
9230 18 0C 0E 20 18 08 0E 28 18 04 0E 38 18 00 21 3B :7E
9240 89 CD 98 8B 38 07 7E 81 06 CB C3 74 91 11 A1 86 :88
```


▶I/O 12月号p.244 のドッペルゲンガーさん，あなたは何ということをいってくれたんだ！実は私はすでにWAR GAMEのプログラムの作成をしていたのだ．しかし，まだ基本的なところしかつくってなく，しかも来年高校入試なので作成はできなくなっています．そのため来年四月ぐらいまで内密にしておこうと思っていたのにー．もしあなたの投書がきっかけでだれかがプログラムを作り，私のより先に発表されたら，死ぬまでうらむぞー．なんてことをいいましたが実際にはどんどんプログラムを発表していただきたいと思います．全国のWAR GAMEのプログラムを作っている人々，いっしょにがんばりましょう．
(福岡郡之助)

```
9250 CD 34 8D D8 3E 06 81 42 0E CB 57 C3 D2 8F 0E 00 :CF
9260 18 04 0E 08 18 00 21 98 89 CD 98 8B 38 07 7E 81 :BA
9270 C6 03 C3 BA 92 21 80 89 CD 98 8B 38 08 56 3E 23 :E9
9280 81 42 C3 74 91 CB 39 CB 39 CB 39 21 1D 89 CD 98 :C3
9290 8B 38 06 7E C6 04 81 18 21 11 A1 86 CD 34 8D D8 :69
92A0 3E 34 81 C3 BB 8F 0E 04 18 04 0E 00 18 00 21 EC :61
92B0 89 CD 98 8B 38 0B 7E C6 C1 81 2A 9E 86 77 0E 01 :16
92C0 C9 21 80 89 CD 98 8B D8 56 3E E1 81 42 C3 74 91 :BB
92D0 21 FF 89 CD 98 8B 38 03 7E 18 DF CD DE 8B 11 EE :7E
92E0 86 21 80 89 CD 9B 8B D8 7E 47 3E E3 C3 74 91 21 :4A
92F0 EE 86 22 BA 86 21 BD 86 22 D1 86 0E DB 06 40 18 :FA
------------------------------------------------------
Sum  59 BA C1 C9 5E D8 3D 14 DB 18 05 CE A8 50 26 78 :80

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9300 10 21 BD 86 22 BA 86 21 EE 86 22 D1 86 0E D3 06 :CB
9310 41 CD DE 8B D8 2A BA 86 EB 21 6F 8A CD 9B 8B 38 :E9
9320 12 2A D1 86 EB 21 1D 89 CD 9B 8B D8 7E 80 06 ED :01
9330 C3 74 91 2A D1 86 23 7E FE 41 37 C0 2A BA 86 46 :D0
9340 23 10 FD 7E FE 29 37 C0 36 00 2A BA 86 7E D6 02 :C2
9350 47 23 7E FE 28 37 C0 E5 70 41 CD 56 8C E1 38 04 :67
9360 7B C3 74 91 CD 6D 8C D8 7B C3 74 91 21 A1 86 CD :39
9370 42 8B D8 7B E6 C7 37 C0 7B C6 C7 C3 BA 92 28 0F :12
9380 21 FE 88 CD 98 8B 0C 38 06 7E C6 C0 C3 BA 92 2A :1E
9390 9E 86 36 C9 21 A1 86 36 00 0E 01 C8 2A 89 86 22 :D3
93A0 86 86 A7 C9 CD DE 8B 06 CD 21 A1 86 38 12 0E C4 :E9
93B0 21 FE 88 11 BD 86 CD 9B 8B D8 7E 81 47 21 EE 86 :A1
93C0 CD 6D 8C 7B 5A 50 C3 BB 8F CD DE 8B 0E C2 30 E0 :0E
93D0 21 59 89 CD 98 8B 06 C3 7E 21 A1 86 38 E2 06 DD :7F
93E0 FE 04 28 0C 06 FD FE 05 28 06 FE 03 28 07 37 C9 :9A
93F0 3E E9 C3 74 91 3E E9 C3 BA 92 CD AB 8D 2A 92 86 :6C
------------------------------------------------------
Sum  DD C8 B1 81 5B C5 D4 40 8D 58 B5 A5 4F C0 B9 F5 :07

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9400 22 86 86 CD 15 8C CA EF 8A 11 E2 86 CD D8 8D 21 :AB
9410 E9 86 36 3D 2A 92 86 CD 98 8B 23 11 EE 86 CD 28 :B1
9420 8B 2B 13 CD 28 8B CD 94 8D CD 31 94 CA EF 8A 18 :24
9430 D2 CD AC 0F FE 03 C8 FE 1B C0 CD AC 0F FE 1B 28 :C5
9440 F9 CD 75 0F FE 03 C9 AF BE C8 06 04 E5 23 10 FD :68
9450 36 48 E1 2B CD 47 8B D8 AF 3C C9 23 7E 21 8F 86 :8C
9460 36 00 23 36 00 FE 41 28 02 36 01 21 9B 8A CD 1F :61
9470 8B CD 96 81 21 96 EC CD 47 94 DA 16 8B 28 04 EB :4C
9480 22 92 86 2A 80 86 22 86 86 2A 92 86 22 95 86 CD :E4
9490 15 8C 28 1C 30 F9 2A 95 86 11 A1 86 1A 47 05 CA :BB
94A0 75 95 13 1A 77 23 10 FA 36 0D 23 22 95 86 18 DF :75
94B0 2A 95 86 36 00 23 36 02 23 22 95 86 2A 80 86 22 :88
```

```
94C0 86 86 21 AE 8A CD 1F 8B CD 15 8C 20 2E 21 8F 86 :CE
94D0 7E FE 00 C2 EF 8A 34 21 B8 8A CD 1F 8B 2A 92 86 :07
94E0 3E 02 23 BE 20 FC 23 22 95 86 2A 98 86 22 9B 86 :28
94F0 2A 80 86 22 86 86 CD AB 8D 18 CD 30 1B 11 E2 86 :0C
------------------------------------------------------
Sum  9A 34 9B BD 97 28 3B 5A 8C 9E E8 F0 72 A1 36 C6 :8B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9500 CD D8 8D 1B 3E 20 12 2A 9B 86 EB 2A 95 86 73 23 :CE
9510 72 23 22 95 86 CD 15 8C 11 E9 86 CD D8 8D CD F2 :B1
9520 8D D2 C4 95 CD F7 8D D2 C4 95 21 06 88 CD 98 8B :D3
9530 38 0A 7E 2A 9E 86 77 0E 01 C3 CA 95 21 4B 88 CD :77
9540 98 8B 38 0D 4E 2A 9E 86 36 ED 23 71 0E 02 C3 CA :58
9550 95 CD EA 8D 0E 00 D2 C1 95 CD 04 96 2A 89 86 2B :DA
9560 23 7E FE 20 28 FA FE 21 CA 3D 8E FE 22 CA 77 8E :84
9570 FE 23 CA FF 8E CD 04 8E 21 A2 86 CD 1F 8B CD CA :2E
9580 5F 2A 89 86 11 01 00 E5 C1 2A 80 86 3E 0D 23 BE :AC
9590 20 FC E5 ED 42 13 E1 38 F5 1B EB 22 8C 86 CD E8 :40
95A0 81 2A 86 86 E5 D1 3A 0D 87 F5 AF 32 0D 87 CD 59 :CB
95B0 82 CD CA 5F CD 6D 82 F1 32 0D 87 CD CA 5F C3 08 :AC
95C0 81 CA C8 94 11 EE 86 CD D8 8D CD D3 95 D2 C8 94 :C1
95D0 C3 EF 8A CD C9 8D 2A 9B 86 41 2B 04 23 10 FD 22 :6C
95E0 9B 86 2A 9E 86 11 D9 86 0C 0D 28 07 CD 28 8B 23 :CA
95F0 13 18 F6 22 9E 86 CD BF 8D C8 CD 94 8D CD 31 94 :C8
------------------------------------------------------
Sum  C6 44 0B A1 44 BF 90 54 8D 4A 25 7D 42 5B EE 2E :CF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
9600 37 C8 A7 C9 06 12 3E 20 21 E9 86 C3 B2 8D 3E 20 :D5
9610 32 E9 86 11 E2 86 3E 3B 12 2A 86 86 2B 7E FE 0D :8F
9620 28 12 06 1F 23 13 7E FE 0D 28 09 12 10 F6 23 7E :08
9630 FE 0D 20 FA 23 22 86 86 CD BF 8D C8 CD 94 8D AF :F4
9640 C9 3E 20 32 E9 86 CD 4B 96 AF C9 3A 0D 87 3C E6 :DE
9650 01 32 0D 87 C9 CD 15 8C 11 EE 86 CD D8 8D 21 A1 :77
9660 86 CD 6D 8C DA 75 95 2A 9E 86 73 23 72 0E 02 CD :63
9670 D3 95 C3 C8 94 21 98 96 18 0D 21 9C 96 18 08 21 :8F
9680 A0 96 18 03 21 A4 96 EB 2A 9E 86 36 CD 23 73 23 :A1
9690 72 0E 03 CD D3 95 AF C9 E5 C5 18 0A E5 D5 18 06 :D4
96A0 E5 E5 18 02 E5 F5 E1 F5 D5 22 BA 86 21 BB 86 11 :3E
96B0 A1 86 CD 28 8B 2B 13 CD 28 8B EB 23 3E 20 77 23 :6B
96C0 AF 77 21 A1 86 CD 1F 8B D1 F1 E1 C9 00 00 00 00 :51
------------------------------------------------------
Sum  F9 28 D1 9B 38 DC E7 77 47 2B A9 9B B8 A2 DB 2C :16
```

電子回路製作入門

① 5V電源の作り方



I/Oエンジンルーム
■庄司正博

いままでも本誌にはいくつかのハードの入門記事が掲載されてきました．その大部分が回路の理論，論理（？）重視で，多少ははんだごてを持ったことのある人のために書かれていました．しかし，『デジタル回路』とか，『ＴＴＬ』などという言葉を知らない人にとっては，多くは難解なものだったのではないでしょうか．

この連載は，そのようなまったくの素人の方（決して私はプロではありません．あしからず）でもハード工作を通してある程度の知識，特に実践面でのハードの面白さを知ってもらいたいと考え始めました．

連載は毎月１つ約1,000～￥3,000程度でできる『電子おもちゃ』を作る予定です．まったくハードを知らない方も，ただ図面通りに組み立てれば（論理は知らなくても作れます），おもちゃが完成します．１台でも良いですから，一度，ハード製作の楽しさを味わってみてください．

なお，私は先程もお話しした通り，ハードのプロではありません．つまり，皆様に教える立場ではないので，読者の皆様で，この部分はこうすれば良いとか，動かないんだが，なぜかとか，こういうおもちゃはどう作ればよいのか，などなどの意見，要望，質問などがありましたらお寄せください．読者の皆様と双方向性を持ったページにしていきたいと思っています．

はじめに

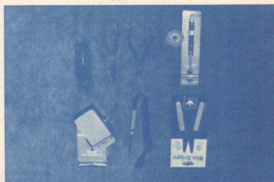
ハードの連載の始まり（特にデジタル系）は，必ずと言って良いほど，論理記号と"1"と"0"，あるいは"H"と"L"の表が出てきます．ここでは，あえてそれを後にまわすとして，今後はんだごてを持とうという人へのアドバイス，そしてデジタル回路用の電源装置の作り方を話していきます．

ハードをかじったことのある方には，余計な話だと思いますが，今月はお許しを！

やけどにだけはご注意を！

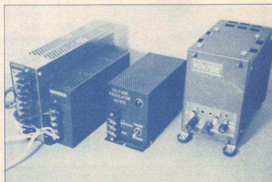
ハードの工作を始めるにあたって，まず，工具を集める必要がありますネ．学校なんかのクラブでそういう工具を

写真１　工具



注）
式からワイヤーストリッパー，*はんだごて(18W)，こて台，はんだ・すいとり器，*ニッパー，*ラジオペンチ，*ドライバーセット
＊印の付いたものは，ぜひ必要なものです，他にピンセット，やすりなども自分の好みに応じて揃えてください（できる限りでけっこうですが）．

写真２　電源装置



注）
左からスイッチング・レギュレータ２種類（１万～数万円），
概製の電源装置（ジャンクを流用）．
概製の電源装置，筆者の作った電源装置（ジャンクを流用）．

I/Oプラザ
▶先日コンピュータファンNo.3 p.170の迷路をやって見たところなんと30秒弱でできました．コンピュータの乱数による迷路は，ほとんどが入口と出口を結んだ線上をたどっていけば出口に到達できるのです．乱数の桁をふやせばこのようなことはなくなると思いますが，もっとよい方法はないものでしょうか．もっといろいろ書きたいことがありますが，このくらいでやめます．
(BIGBUG)

使える人はともかく，そうでない人のために最低，必要なものを掲げておきましょう．**写真1**にその工具を示します．ほとんどのものは家にあるのではないでしょうか？　いますぐにとは言いませんが，あって損はありませんから，なるべく揃えてください．おそらく秋葉原や日本橋にまで出向かなくとも，街の電気屋さんにあるはずです．

でも，注意することが2つばかり，はんだ付けとはんだは一昔前のでっかい（トタン板をはんだ付けするようなもの）のだけは避けてください．こては18W～25W程度で，こて先の細い（3mmφぐらい）もの，はんだは0.6～1mmのものにしてくださいネ．チリトリを作るんじゃないので．

他にも必要に応じて揃えていくと良いでしょう．今回は書きませんが，今後おりを見て工具を紹介していきます．

電源回路の製作

来月から作っていく〝おもちゃ〟は当然のことながら，電源がないと動きません．電池でも動くように設計していくつもりですが，実験やチェックなどで電池を使っていては，相当のコスト高になってしまいます．

ここでは＋5Ｖ（ＴＴＬというタイプ他のデジタルＩＣの電源電圧）の出る電源装置を紹介します．**図1**にその回路図，**図2**にめずらしく実体配線図を示します．作る人はまずパーツ・リスト（**表1**）を見て，パーツを揃えてください．特殊なものはまったく使っていません．手持ちのパーツを使っても一向にかまいません．電源部なので必ず太いコードで配線してください．

また，ダイオード・ブリッジ，コンデンサなどは必ず定格（電圧，容量など）を守ってください．

絶対，絶対ですよ，配線のショートなんかしないでください．間違ってもＡＣ100Ｖのつなぎ間違いなんかしないように．参考までに電源部のレイアウトを**図3**に示します．

これからの予定

今後，こんな感じで作っていくつもりです．次回はＩＣを2～3本使った電子サイコロでも作ろうかと考えています．皆様のご意見をお待ちしています．

表1　パーツ・リスト

ACコード（プラグ付）　125V 6A程度
ヒューズ・ホルダー
ヒューズ　0.5A（ホルダーに合ったもの）
トランス（100V-8V1A程度のもの）
ダイオード・ブリッジ　S2VB（100V2A）
ラグ板（5P）
1000μF 25V
33μF 16V
0.1μF 50V×2
470Ω（カラーコード：黄，むらさき，黒，金）1/4W
LED（赤）：発光ダイオード
7805（＋5Vレギュレータ：1A）
スイッチ（2P～3P：125V6A）
ターミナル（赤，黒各1）
放熱板（アルミくず 適当な大きさ1.5cm×6cmぐらい）
ケース（すべてのパーツが入る大きさ）
ゴムブッシュ（ACコードとケースに使う）
ネジ（♂♀，6本程度），ワッシャ
配線用コード（3A程度流せるコード）

図1　電源回路

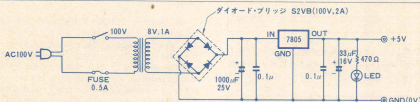


図2　実体配線図

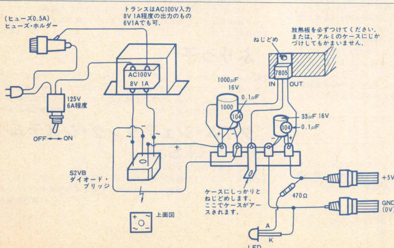
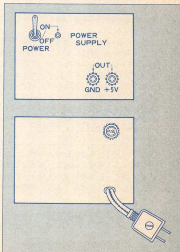
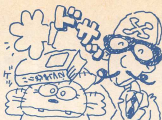


図3　レイアウト例



12 連載



ミスターXの らんだむ・あくせす・でくしょなり

Random Access Dictionary

びけいすう《微係数》

数学用語．x の函数 $y=f(x)$ があるとき，x の特定の値 $x=x_0$ において，

$$\lim_{\Delta x \to 0} \frac{f(x_0+\Delta x)-f(x_0)}{\Delta x}$$

が存在するならば，函数 $f(x)$ は $x=x_0$ で微分可能であるといい，この極限値を函数 $f(x)$ の $x=x_0$ における**微係数**という．この微係数を記号では，

$$y'_{x=x_0}$$
$$\frac{dy}{dx}_{x=x_0}$$
$$f'(x_0)$$

などで表わす．

いま，東京新大阪間552.6kmを（本当はもっと短いはずだがこうしておこう）ひかり号の電車が3時間10分で走ったとする．この間の平均速度は秒速48.473…mとなる．とはいっても，この間に速いとき，遅いときがあって，いつも同じ速度で走っているわけではない．それでは，そのときそのときの速度はどうしたら求められるだろうか．

いま，時刻を電車が東京駅を出発したときを基準に数えることとし，それから x 秒後に電車のいる位置を東京駅から y mとしよう．この y は当然 x の函数だから，

$$y=f(x)$$

と表わす．

いま，あるときの $x=x_0$ における電車の速度を考えてみよう．このときには電車は $f(x_0)$ の位置にいる．これから Δx 秒だけ後（Δx が負なら前）には電車は $f(x_0+\Delta x)$ の位置にいる．だから，この Δx 秒間の電車の平均の速度は

$$\frac{f(x_0+\Delta x)-f(x_0)}{\Delta x}$$

となる．ところが，この Δx の間電車が一定の速度で走っていればよいが，加速の最中，減速の最中であると，これは $x=x_0$ における速度とは等しくならない．

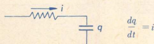
たとえ Δx をいかに小さくとろうと，その小さい時間の間にも少しは加速をするから，厳密な意味では等しいとはいえなくなるはずだ．それでは Δx を0にしてしまったらどうだろうか．Δx を0にしてしまうと，上の式は0を0で割ることになり値が定まらなくなる．

そこで，Δx を0ではないが0に限りなく近づけ，そのとき平均速度が近づいていく極限値をもって $x=x_0$ における速度とする．すなわち，その速度は，

$$\lim_{\Delta x \to 0} \frac{f(x_0+\Delta x)-f(x_0)}{\Delta x}$$

となり，先ほどの微係数の式に等しくなる．

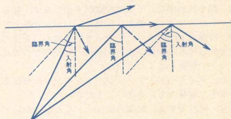
このほか，速度と加速度，池に溜る水量と流れ込む水の流量，コンデンサに蓄えられる電気量の変化と流れ込む電流，など物理現象で微係数で表わされる関係は多くある．☞微分，積分，変化率



ひかりふぁいばあ《光ファイバー》

光通信のため光の通路に使う線路．繊維状にした石英ガラスやメタクリル樹脂などが使われる．

光は，屈折率の異る物質の境界面に至ると，1部が反射し，1部が透過する．ところが，屈折率の大きい側から境界面に至るとき，その入射角が臨界角より大きいと，透過することができずに全量反射してしまう．この現象を**全反射**といっている．



いま，繊維状にした石英ガラスの端面から光を入れると，光は側面で全反射を繰返しながら他の端面に達する．このとき，ガラスが曲っていても，曲率半径が繊維の太さに比べて充分大きいなら，光は充分にガラスの内側をたどっていく．この光に信号を乗せると，通信に使える．

透明な材料を使っていても，距離が長くなると光が吸収される．石英ガラスでは100km，メタクリル樹脂では1kmぐらいで，透過する光は元の1％ぐらいに減衰する．1％になるといえば減衰が激しいようだが，放送局で発信する電波の何％が家庭のアンテナに到いているか考えてみれば，通信に使うのには充分なことがわかるだろう．ちなみに，光学ガラスでは20m，窓ガラスに使う程度の材質では15cmぐらいで1％になる．

ケーブルにする場合，0.1mm径ぐらいの石英ガラスの繊維に，プラスチック被覆をほどこしたものを構造材のまわりに数本から数十本配置して外被をしてケーブルにしている．〔X〕

ぶりっ子

①髪の毛を聖子カットにして，マイコン・ショップに入り，デモ用のプログラムをいじって，めちゃくちゃにして，うそ泣きをしている女の子．

②ぶりの子供（ちなみに，タラの子供はタラコ，シャケの子供はいくら，にしんの子供は数の子である）．（伊藤つかのま）

タイム・シェアリング・システム〈TSS〉

ながら仕事を得意とするコンピュータ・システム．

1台のコンピュータを複数の利用者が同時に使用することができる．つまり，一定時間内に，複数のジョブの実行可能な処理機構をもつ，コンピュータ・システム．（渡辺康夫）

株式チャート・プログラム



MZ-80B/GRAM-1



■井上信夫

私はマイコンをさわり始めて，まだ半年余りしかたっていません．株に興味がありましたので，マイコンを利用して何かプログラムが作れないかと考え，このプログラムを作成しました．

セールス・ポイント

これまでマイコン関係の雑誌に掲載されていたものに比べてチャートが大変充実しています．具体的にいえば，

❶ 表示銘柄が10銘柄まで登録可能（一般投資家にとっては充分な銘柄数である）．

❷ 表示日数が100日分，つまり株式立会日にすれば4箇月まで可能（週足で入力すれば1年52週だから2年分のデータが表示できる）．

❸ いままでのは株価の表示と出来高くらいだったが，これは移動平均線(任意の日数)がひけ，またそのカイ離率を表示できる．そのほか逆ウオッチ，ボリウム・レシオ，サイコロジカル・ラインなど多くの計算が表示できる．

❹ チャート表示が大変美しい(フルグラフィックのため)．ただ多くの日数を表示させたいため，ローソク足をひっつけて作図するため多少見にくいとは思います．

❺ データなどをすべてメモリに入れるためスピードが早い．

❻ テープでロードさせるため非常に安価であり，一般投資家に向いている（ディスクを利用してチャートを表示させるプログラムが市販されているが，それではハードを加えて200万円近い出費が余儀なくされる）．

❼ MZ-80Bの長所でもあるがロード時間が短い．現在6銘柄70日で約2分弱，最高でも3分以内でロードできると思います．

❽ ❻でも述べたように，G-RAM1と本体，それにテープだけでできる．つまり30万円強それにI/Oの本代だけである．これで数百万円の値うちに匹敵する．これでI/Oの売上げ倍増（これは冗談）．

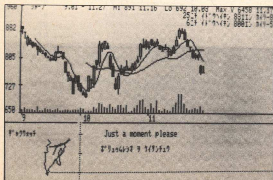
弱　点

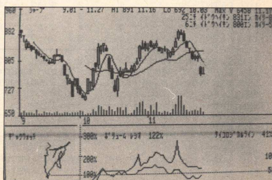
ハード・コピーが取れない．つまり私の責任ではありませんが，MZ-80Bの弱点です．

私も色々と聞いて回りましたが，無理であり，たとえできてもCONSOLE40の文字しかだめだと言われています．そこを何とかあらゆる方法で良いからできればと思っています〔これに関しては藤原秀樹氏から投稿がありました．次号で発表の予定です(編)〕．

LISTの説明

120　表示範囲の計算．
データ中の高値，安値，最高の出来高を見つけて表示させるものです．このプログラムは自分ではなかなかわからず，シャープの『ベーシック





・プログラミング・ガイド』を参考にしました.

1000　ローソク足.
陽線，陰線の違いは始値と安値をLINEすることにより自然にできるもので，わざわざ命令を作っていません．また，スペース・バーを押すことにより作図を止め，途中の状態を見ることもできます．再び押すことにより実行を続けます.

2000　作図を終えると移動平均線を何日にするのか聞いてきます．表示日数以下なら何日でも指定可能です．終わると6日移動平均が作図されます．この2つの線の交わりから，ミニ・ゴールデンクロスorミニ・デッドクロスと言われるものがわかります．また右上に現在の移動平均値および現在値とのカイ離率が表示され，現在の株価が異常人気か否かの判別もできます.

3000　逆ウオッチ
時計を逆に回した形からこの名前がついたものです．つまり，朝6時の夜明けから昼の12時までが株価が上っていくときで，昼から夕方の6時そして夜と言うふうに回転していくものです．つまり，投資家は昼すぎに売って夜明に買えば良いという考え方です.
この表示は株価と出来高で作図するものです．そこで出来高，株価は日々動きが激しくなるため作図が荒くなることが多々あります．そのためそれぞれ6日間の移動平均をとり，作図しています.

6000　ボリウム・レシオ
OBV曲線を和光証券が改良したもので，過去25日間の株価上昇日，下降日，保合い日の出来高を使用し，

$$\text{ボリウム・レシオ}(\%)=\frac{\text{株価上昇日の出来高計}}{\text{株価下降日の出来高計}}\ \frac{+\frac{1}{2}(\text{保合い日の出来高計})}{+\frac{1}{2}(\text{保合い日の出来高計})}\times 100$$

の式から出るものです.
ボリウム・レシオが60～40%のゾーンを割ると，株価は底をうって反発，上昇にむかうとされています．また，突然ボリウム・レシオが一挙に上昇した場合，上昇相場のスタートとなることが多いので注意が必要です．ただ計算が面倒で二重ループを使っているので時間がかかり今後の課題です.

7000　サイコロジカル・ライン
直近12日間の中で終値の対前日比プラスの日数とマイナスの日数を数えて4勝8敗とか10勝2敗というように表現する．これを数値化して12の内プラスが何個あったかその%で数値ラインを描き%で表わしたもの．75%以上だと目先警戒，底値圏では25%以下になることが多い.

ファンクション・キーをそれぞれの銘柄のデータ・リストにしました．**F10** をRUN⤶ にしました．またチャートを終えると元のファンクション・キーになります.

◘参考文献

池田守：“入門株式チャート”，実業之日本社

株式チャート・プログラム・リスト

```
60 REM      ******* ｶﾌﾞｶ  ﾁｬｰﾄ *******
61 REM   Made by Nobuo Inoue Esaka Suita
62 REM                  November 1981
65 PRINTCHR$(6):CONSOLER,C80:GRAPHI1,C,01:CLR
70 DEF KEY(1)=LIST10000-14800⤶
71 DEF KEY(2)=LIST15000-19800⤶
72 DEF KEY(3)=LIST20000-24800⤶
73 DEF KEY(4)=LIST25000-29800⤶
74 DEF KEY(5)=LIST30000-34800⤶
75 DEF KEY(6)=LIST35000-39800⤶
76 DEF KEY(7)=LIST40000-44800⤶
77 DEF KEY(8)=LIST45000-49800⤶
78 DEF KEY(9)=LIST50000-54800⤶
79 DEF KEY(10)=RUN⤶
100 CURSOR0,5:PRINT""
101 PRINT"         ╥──────────────────────────────────────────────────────────╥"
102 PRINT"         ‖  ｶﾌﾞｶ ﾁｬｰﾄ ( ﾋｱｼ   )                                   ‖"
103 PRINT"         ‖                          Nobuo Inoue November.1981       ‖"
104 PRINT"         ‖ ﾒｲｶﾞﾗ ﾊ ?                                                ‖"
105 PRINT"         ‖                                                          ‖"
106 PRINT"         ‖     1   ﾄｳｷｮｳ ｽﾀｲﾙ (F1)      6   N E C     (F6)          ‖"
107 PRINT"         ‖     2   ｻﾝﾖｳ ｼｮｳｶｲ (F2)      7   ----------(F7)          ‖"
108 PRINT"         ‖     3   ﾀﾑﾗ ｾｲｻｸ   (F3)      8   ----------(F8)          ‖"
109 PRINT"         ‖     4   ﾆｯﾎﾟﾝ ﾕｳｾﾝ (F4)      9   ----------(F9)          ‖"
110 PRINT"         ‖     5   ｼｬｰﾌﾟ      (F5)                                  ‖"
111 PRINT"         ╨──────────────────────────────────────────────────────────╨"
112 CURSOR20,23:PRINT"Function key ﾊ ｶｸﾒｲｶﾞﾗﾉ data ｦ ﾋｮｳｼﾞ F10ﾉﾐ RUN CR"
115 CURSOR30,18:INPUT"ﾅﾝﾊﾞｰ ｦ ｵｾ  ";KO:PRINTCHR$(6)
118 DIM MD(100),OP(100),HI(100),LO(100),PR(100),VO(100),A(100),B(100),C(100),D(
100),E(100),F(100),G(100),I(100)
120 REM   ┌──────────────────┐
121 REM   | ﾋｮｳｼﾞﾊﾝｲ ﾉ ｹｲｻﾝ |
122 REM   └──────────────────┘
125 ON KO GOSUB140,141,142,143,144,145,146,147,148,149
126 GOTO155
140 NA$="ﾄｳｷｮｳ ｽﾀｲﾙ":RESTORE10000:RETURN
141 NA$="ｻﾝﾖｳ ｼｮｳｶｲ":RESTORE15000:RETURN
```


▶**Pascalの論争がさかんですが**　私思うに「BASICなら値は理解できるがPascalなんか分かんねえ！linked pointorってなんだってんだ」自分の理解できないものに対するひがみではないでしょうか．シャープの1万円Pascalが飛ぶように売れたのに（残念ながらTYPE宣言はできない．値引数のみなどマイコン大学の中級はなに1つ解けない）文句が多いのはなぜか？文句を言うまえにそのものを理解してください.
(Pascal愛する男)

```
142 NA$="ﾀﾑﾗ ｾｲｻｸ  ":RESTORE20000:RETURN
143 NA$="ﾆｯﾎﾟﾝ ﾕｳｾﾝ":RESTORE25000:RETURN
144 NA$=" ｼｬｰﾌﾟ    ":RESTORE30000:RETURN
145 NA$=" N E C    ":RESTORE35000:RETURN
146 NA$="          ":RESTORE40000:RETURN
147 NA$="          ":RESTORE45000:RETURN
148 NA$="          ":RESTORE50000:RETURN
149 NA$="          ":RESTORE55000
155 FOR Z=1TO100:READ MD(Z),OP(Z),HI(Z),LO(Z),PR(Z),VO(Z)
160 IFOP(Z)=0THEN180
170 NEXTZ
180 FOR X=1TO99:MAX=-1
190 FORY=XTO100
200 IFHI(Y)<=MAXTHEN220
210 MAX=HI(Y):HW=Y
220 NEXTY
230 HI(L)=HI(X):HI(X)=MAX
240 FORX=1TO99:MIN=20000
250 FORY=XTO100
260 IFLO(Y)>=MINTHEN290
270 IF LO(Y)=0THEN310
280 MIN=LO(Y):LW=Y
290 NEXT Y
300 LO(Q)=LO(X):LO(X)=MIN
310 IF OP(X)=0THEN320
320 FORX=1TO99:MAX=-1
330 FORY=XTO100
340 IFVO(Y)<=MAXTHEN360
350 MAX=VO(Y):VW=Y
360 NEXTY
370 VO(W)=VO(X):VO(X)=MAX
380 CURSOR 7,0:PRINT NA$;MD(1);" -";MD(Z-1)
390 CURSOR49,0:PRINT"ﾂｷ.ﾋ ﾊｼﾞﾒﾈ ﾀｶﾈ ﾔｽﾈ ｵﾜﾘﾈ ﾃﾞｷﾀﾞｶ"
1000 REM     ┌──────────────┐
1001 REM     | ﾛｰｿｸｱｼ ｻｸｽﾞ |
1002 REM     └──────────────┘
1005 DEF KEY(10)=RUN↲
1010 LINE21,1,21,118,315,118
1020 FORY=2TO118STEP29:LINE20,Y,23,Y:NEXT
1030 AH=INT((HI(X))/9.2)*10
1040 AL=INT((LO(LW))/10.5)*10
1050 AV=VO(X)
1060 AS=HI(X)/LO(LW)
1070 AK=AH-AL
1080 CURSOR0,0:PRINTAH:CURSOR0,14:PRINTAL:CURSOR0,7:PRINT(AH+AL)/2:CURSOR0,3:PR
INT INT((3*AH+AL)/4):CURSOR0,11:PRINT INT((AH+3*AL)/4)
1090 ON KO GOSUB140,141,142,143,144,145,146,147,148,149
1110 FORZ=1TO100:READMD(Z),OP(Z),HI(Z),LO(Z),PR(Z),VO(Z):IF OP(Z)=0THEN1300
1120 LINE19+3*Z,118*(1-(OP(Z)-AL)/AK),21+3*Z,118*(1-(OP(Z)-AL)/AK),21+3*Z,118*(
1-(PR(Z)-AL)/AK),19+3*Z,118*(1-(PR(Z)-AL)/AK),19+3*Z,118*(1-(OP(Z)-AL)/AK)
1130 LINE20+3*Z,118*(1-(OP(Z)-AL)/AK),20+3*Z,118*(1-(LO(Z)-AL)/AK)
1140 LINE20+3*Z,118*(1-(PR(Z)-AL)/AK),20+3*Z,118*(1-(HI(Z)-AL)/AK)
1150 LINE20+3*Z,118-(20*VO(Z))/AV,20+3*Z,118
1160 CURSOR49,1 :PRINTMD(Z);OP(Z);HI(Z);LO(Z);PR(Z);VO(Z);"      "
1170 IF INT(MD(Z))=INT(MD(Z-1))THEN1190
1180 LINE20+3*Z,118,20+3*Z,120:CURSOR(20+3*Z)/4,15:PRINTINT(MD(Z))
1190 GET SP$:IF SP$<>" "THEN1220
1200 GET SP$
1210 IF SP$<>" "THEN1200
1220 NEXT Z
1300 CURSOR49,1:PRINT MD(Z-1);OP(Z-1);HI(Z-1);LO(Z-1);PR(Z-1);VO(Z-1)
1310 CURSOR20,20:PRINT""
1320 CURSOR0,0:PRINTAH:CURSOR0,14:PRINTAL:CURSOR0,7:PRINT(AH+AL)/2:CURSOR0,3:PR
INT INT((3*AH+AL)/4):CURSOR0,11:PRINT INT((AH+3*AL)/4)
1330 CURSOR 7,0:PRINT NA$;MD(1);" -";MD(Z-1)
1340 CURSOR70,0:PRINT"      "
1350 CURSOR32,0:PRINT"Hi";HI(HW);MD(HW);"   Lo";LO(LW);MD(LW);"   Max V";AV;MD(VW
)
2000 REM     ┌────────────────────┐
2001 REM     | ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝ & ｶｲﾘﾘﾂ |
2002 REM     └────────────────────┘
2010 CURSOR10,23:INPUT"ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝﾜ ? ";K
2015 PR(Z)=0
```

株式チャート・プログラム・リスト

```
 2020 IF K=0THEN2140
 2030 FOR Q=0 TO K-1
 2040 G(K)=PR(K-Q)/K +G(K)
 2050 NEXT Q
 2060 FOR Z=K+1 TO100
 2070 IF PR(Z+1)=0THEN2120
 2080 G(Z)=(K*G(Z-1)+PR(Z)-PR(Z-K))/K
 2090 G(Z+1)=(K*G(Z)+PR(Z+1)-PR(Z+1-K))/K
 2100 LINE20+3*Z,120*(1-(G(Z)-AL)/AK),20+3*(Z+1),120*(1-(G(Z+1)-AL)/AK)
 2110 NEXT Z
 2120 CURSOR76,1:PRINT"    "
 2130 CURSOR 50,1 :PRINT K;"ﾆﾁ ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝ";INT(G(Z));"ｴﾝ";" ｶｲﾘ";INT(100*PR(Z)/G(Z
))-100;"%"
 2140 FORZ=6TO100
 2150 A(Z)=(PR(Z-5)+PR(Z-4)+PR(Z-3)+PR(Z-2)+PR(Z-1)+PR(Z))/6
 2160 NEXTZ
 2170 FORZ=6TO100
 2180 IFPR(Z+1)=0THEN2210
 2190 LINE20+3*Z,120*(1-(A(Z)-AL)/AK),20+3*(Z+1),120*(1-(A(Z+1)-AL)/AK)
 2200 NEXTZ
 2210 CURSOR52,2 :PRINT"6ﾆﾁ ｲﾄﾞｳﾍｲｷﾝ";INT(A(Z));"ｴﾝ";" ｶｲﾘ";INT(100*PR(Z)/A(Z))-
100;"%"
 2220 CURSOR10,23:PRINT"                                   "
 3000 REM      ┌──────────┐
 3001 REM      │ ｷﾞｬｸｳｵｯﾁ │
 3002 REM      └──────────┘
 3010 FORZ=6TO100
 3020 B(Z)=(VO(Z-5)+VO(Z-4)+VO(Z-3)+VO(Z-2)+VO(Z-1)+VO(Z))/6
 3030 NEXTZ
 3040 LINE88,128,3,128,3,197,88,197
 3050 FORZ=6TO100:IF PR(Z+1)=0THEN3080
 3060 LINE10+40*LOG(100*B(Z)/AV),120+80*(1-(A (Z)-AL)/AK),10+40*LOG(100*B(Z+1)/A
V),120+80*(1-(A (Z+1)-AL)/AK)
 3070 NEXTZ
 3080 CURSOR 2,17:PRINT"ｷﾞｬｸｳｵｯﾁ"
 6000 REM        ┌──────────────┐
 6001 REM        │  ﾎﾞﾘｭﾑﾚｼｵ    │
 6002 REM        └──────────────┘
 6010 LINE95,128,315,128,315,197,95,197:LINE91,190,94,190
 6020 FOR Y=128TO197 STEP2:SET92,Y:NEXT Y
 6030 FORY=140TO180STEP20:LINE91,Y,94,Y:NEXT Y
 6040 FOR X=58TO310STEP2:SETX,180:NEXT
 6050 CURSOR30,17:PRINT"Just a moment please"
 6060 CURSOR29,19:PRINT"ﾎﾞﾘｭｳﾑﾚｼｵ ｦ ｹｲｻﾝﾁｭｳ"
 6070 RESTORE
 6080 FOR Z=1TO100:READ MD(Z),OP(Z),HI(Z),LO(Z),PR(Z),VO(Z):IFPR(Z)=0THEN6100:NE
XT
 6090 FORX=26TO100:IFPR(X)=0THEN6180
 6100 FORS=24TO0STEP-1
 6110 IFPR(X -S)=<PR(X-1-S)THEN 6130
 6120 E(X-1)=VO(X -S)+E(X-1) :GOTO6160
 6130 IFPR(X -S)=PR(X-1-S)THEN6150
 6140 B(X-1)=VO(X -S)+B(X-1) :GOTO6160
 6150 C(X-1)=VO(X -S)+C(X-1)
 6160 NEXT S
 6170 NEXTX
 6180 CURSOR30,17:PRINT"                         "
 6190 CURSOR29,19:PRINT"                         "
 6200 FOR X=26TO100:IFPR(X+1)=0THEN6250
 6210 D(X)=100*(E(X-1)+C(X-1)/2)/(B(X-1)+C(X-1)/2)
 6220 D(X+1)=100*(E(X)+C(X)/2)/(B(X)+C(X)/2)
 6230 LINE19+3*X,200-D(X)/5,22+3*X,200-D(X+1)/5
 6235 CURSOR41,17:PRINTINT(D(X+1));"% "
 6240 NEXT X
 6250 CURSOR30,17:PRINT"ﾎﾞﾘｭｰﾑ ﾚｼｵ"
 6260 CURSOR24,17:PRINT"300%":CURSOR24,20:PRINT"200%":CURSOR24,22:PRINT"100%"
 7000 REM      ┌────────────────┐
 7001 REM      │ ｻｲｺﾛｼﾞｶﾙﾗｲﾝ    │
 7002 REM      └────────────────┘
 7010 FORX=13TO100:IF PR(X)=0 THEN7070
 7020 FOR S=X-11TOX
 7030 IF PR(S)<=PR(S-1) THEN7050
 7040 F(X)=F(X)+1
```

I/Oプラザ

▶12月号にとうとうクレイジークライマーがのってしまった．ちきしょー．せっかく途中まで作ったのに．見たとたん作る気がしなくなってしまった．P.S.JR-100・ZX81はいいのかわるいのかさっぱりわからん．VICを持ってるMY friendが3人になった．

(TOHO OLC バンザイとさけぶ鹿村)

```
7050 NEXT S
7060 NEXT X
7070 FORX=13TO100:IFPR(X+1)=0THEN7100
7080 LINE19+3*X,200-40*F(X)/12 ,22+3*X,200-40*F(X+1)/12
7085 CURSOR72,17:PRINTINT(100*F(X+1)/12);"%"
7090 NEXTX
7100 CURSOR60,17:PRINT"ｻｲｺﾛｼﾞｶﾙﾗｲﾝ"
7110 LINE312,160,315,160:LINE312,180,315,180
7120 CURSOR74,20:PRINT"100%":CURSOR75,22:PRINT"50%"
9900 DEF KEY(1)=RUN↵
9910 DEF KEY(2)=LIST↵
9920 DEF KEY(3)=CONSOLE
9930 DEF KEY(4)=CONT↵
9940 DEF KEY(5)=AUTO↵
9950 DEF KEY(6)=CHR$(
9960 DEF KEY(7)=DEF KEY(
9970 DEF KEY(8)=GRAPH
9980 DEF KEY(9)=SAVE"
9990 DEF KEY(10)=LOAD↵
10000 REM     ┌──────────────────┐
10001 REM     │   ﾄｳｷｮｳ ｽﾀｲﾙ     │
10002 REM     └──────────────────┘
10010 DATA9.01,972,972,960,970,25
10020 DATA9.02,960,960,955,955,11
10030 DATA9.03,975,975,965,965,41
10040 DATA9.04,975,975,975,975,25
10050 DATA9.05,970,970,970,970,22
10060 DATA9.07,970,970,970,970,22
10070 DATA9.08,980,980,980,980,12
10080 DATA9.09,970,970,970,970,2
10090 DATA9.10,970,970,950,950,6
10100 DATA9.11,950,950,950,950,6
10110 DATA9.12,940,940,929,929,26
10120 DATA9.14,928,928,925,925,7
10130 DATA9.16,920,920,920,920,9
10140 DATA9.17,921,925,910,910,31
10150 DATA9.18,920,930,915,930,6
10160 DATA9.21,920,925,920,920,8
10170 DATA9.22,920,930,920,930,13
10180 DATA9.24,920,920,920,920,3
10190 DATA9.25,925,925,925,925,48
10200 DATA9.26,926,926,925,925,14
10210 DATA9.28,925,925,910,910,30
10220 DATA9.29,909,909,909,909,11
10230 DATA9.30,900,900,890,890,12
10240 DATA10.01,891,900,880,880,14
10250 DATA10.02,890,890,890,890,20
10260 DATA10.03,900,900,900,900,3
10270 DATA10.05,900,900,900,900,3
10280 DATA10.06,906,906,906,906,2
10290 DATA10.07,906,910,906,910,6
10300 DATA10.08,950,950,950,950,1
10310 DATA10.09,999,999,999,999,38
10320 DATA10.12,1000,1020,999,1000,62
10330 DATA10.13,1000,1080,1000,1040,15
10340 DATA10.14,1060,1160,1040,1140,294
10350 DATA10.15,1130,1130,1050,1080,137
10360 DATA10.16,1020,1050,1000,1030,36
10370 DATA10.19,1050,1060,1030,1050,25
10380 DATA10.20,1030,1050,1020,1050,39
10390 DATA10.21,1040,1040,1020,1040,13
10400 DATA10.22,1020,1020,981,1020,40
10410 DATA10.23,1010,1010,1000,1000,8
10420 DATA10.24,1000,1000,1000,1000,8
10430 DATA10.26,1000,1000,981,982,26
10440 DATA10.27,990,1000,982,1000,32
10450 DATA10.28,990,997,970,970,57
10460 DATA10.29,1000,1000,1000,1000,17
10470 DATA10.30,1040,1040,1040,1040,8
10480 DATA10.31,1020,1020,1020,1020,15
10490 DATA11.02,1010,1020,1000,1000,8
10500 DATA11.04,1090,1150,1090,1150,223
10510 DATA11.05,1110,1110,1060,1100,36
```

株式チャート・プログラム・リスト

```
10520 DATA11.06,1090,1090,1030,1060,26
10530 DATA11.07,1120,1120,1100,1100,39
10540 DATA11.09,1120,1120,1110,1110,44
10550 DATA11.10,1140,1150,1130,1150,211
10560 DATA11.11,1150,1180,1150,1160,302
10570 DATA11.12,1170,1200,1160,1190,190
10580 DATA11.13,1200,1230,1190,1220,362
10590 DATA11.14,1230,1280,1230,1280,242
10600 DATA11.16,1260,1320,1250,1260,226
10610 DATA11.17,1260,1280,1250,1270,123
10620 DATA11.18,1230,1250,1230,1230,57
10630 DATA11.19,1220,1220,1180,1180,9
10640 DATA11.20,1230,1240,1220,1220,49
10650 DATA11.24,1250,1260,1250,1260,63
10660 DATA11.25,1250,1260,1250,1250,25
10670 DATA11.26,1250,1250,1230,1230,147
10680 DATA11.27,1230,1230,1230,1230,92
10690 DATA11.28,1230,1230,1230,1230,10
14900 DATA0,0,0,0,0,0
```

株の銘柄名を変える場合は，行番号140～149のＮＡ＄に変えたい銘柄名を入れてください．また，DATAは月日，そのときの株価の始値，高値，安値，終値，出来高の順に入れください．たとえば，12月８日のある株価の始値が972円，高値が972円，安値が960円，終値が970円，出来高が25,000株ならば，**DATA12.08, 972, 972, 960, 970, 25**というふうになります．DATAの区切りは行番号14900のようにしてください．

I/Oポート

マイコン・クラブ

●British CLUB

会員募集

せまい机の上のグランドに閉じこもっていないで仲間のあるＣＬＵＢへ飛び出そうよ．小さなエリアから抜け出して広大な知性と夢をプログラムとして繰ってみませんか．時としてカジュアルにマイコンに話しかけ，気がむけばハードにつき合いたいものです．それがBritish CLUBのエスプリ精神です．

詳しくは下記へ往復ハガキでお問い合わせください．

連絡先：東京都世田谷区駒沢2-53-10 6号室 照屋方 British CLUB

●FORESIGHT

会員募集

ＰＣ中心のクラブです．あなたも仲間になりませんか？

お問い合わせは下記へどうぞ．

連絡先：〠238 横須賀市公郷町5-46 FORESIGHT

●東京MZ-80Bユーザースクラブ（仮称）

会員募集

現在ＭＺ-80Ｂのハードウェアの改良，ソフトウェアの開発を行っており，今後，各種のI/Oユニット，ＲＯＭボードなどの製作頒布を予定しております．

連絡先：〠150 東京都渋谷区神宮前2-27-13 大塚孝司

●西武大津マイクロコンピュータークラブ

会員募集

現在当クラブではクラブ促進スタッフを緊急募集しています．マイコンその他コンピュータ関係に特に感心の強い方，年齢，性別は問いません．下記まで気軽にＴＥＬまたはＷ〒ください．注）促進向上のため，県内の方に限らせてもらいます．

連絡先：〠520 滋賀県大津市におの浜２－３－１ 西武百貨店関西大津店内３Ｆオーディオショップ SEIBU大津マイクロコンピュータークラブ促進部 代表 嶋田 博 注）火，木曜日は休業日．

☎(0775)25-0111

●MUSIC

会員募集

当会はマイクロコンピュータのソフトウェアの研究会で主にＭＺシリーズ，ＰＣシリーズを中心に研究しています．

今のところほとんどＭＺ中心です．初心者への指導も目的のひとつで今の会員の⅓が初心者です．そのかわりキャリア４，５年の人までいますから初心者にも上級者にも楽しめるサークルだと思います．

会誌は月に１回，３箇月に￥800づつ．詳しくは60円切手２枚同封で．

連絡先：〠010 秋田県秋田市茨島6-4-23 増子博史

セミナー

●マイクロコンピュータ研究会東海クラブ
２月例会のお知らせ

マイコンの分野においていろいろな言語が使用可能になって来ました．その中でもFORTH言語はかなり変った言語といえるかも知れません．わたくしたちのクラブでは今月はこのFORTH言語をとりあげて入門セミナーを開くことにしました．興味のあるかたはふるって参加して下さい．

FORTH言語入門セミナー

日　時　昭和57年2月21日(日)午後1:30より
場　所　愛知県婦人文化会館
講　師　岐阜大学　大川善邦
申込方法　ハガキまたは電話で下記に申し込んでください．

〠502 岐阜市福光東２－12－10 大川善邦 ☎(0582)31-7815

その他

●桃山学院Comouter Club
交流会希望

このたび，桃山学院高等学校〝Computer Club〟が結成されました．

現在，部員は12名です．今後，よろしくお願いします．

連絡先：〠545 大阪市阿倍野区昭和町3-1-64 桃山学院高等学校 ☎06(621)1182（代）

●日本マイコンクラブ

第７回ＷＣＣＦとアメリカ・マイコン視察

参加のご案内

名　称　日本マイコンクラブＷＣＦ視察団
旅行期間　昭和57年３月14日(日)～23日(水) 10日間
参加費用　日本マイコンクラブ会員 398,000円，非会員 424,000円
募集人員　40名（定員になり次第締切ります）
コーディネータ　矢矧晴一郎氏
見学先および訪問先
第７回ＷＣＣＦ，第３回ソフトウエアＩＮＦＯ'82，スペリー・ユニバック社，特別セミナ，マイコンショップ．（昭和57年１月31日締切）
主　催　日本マイコンクラブ ☎(03)438-1869



C-MOS ICの使い方 31

～減算回路と加減算回路～

宍倉博之

前月号では加算回路について説明しました．今回は減算回路について説明します．マイコンではハードの回路として減算回路を用意するよりは，ソフト上の操作で減算処理を行わせるようにしたものが多いようですが，それほど複雑でない回路構成で減算回路が作れます．

1 バイナリー・減算回路

バイナリの減算は，被減数に減数の「２の補正」を加算してやることによって実行されます．これを実例によって確認してみます．まず，「５」－「３」を考えてみましょう．「３」の「２の補数」は“1101”になります．したがって，

5………0101
－3………1101　（３の２の補数）
2　　1 0010
　　＋ 2

のように，答「２」が得られます．加算の結果生じたキャリーは答が正数であることを示しています．

「２の補数」の求め方は簡単で，まず「１の補数」を求め，これに「１」を加えればよいのです．「３」の場合で言えば，「３」の「１の補数」は“1100”だから，「３」の「２の補数」はこれに「１」を加えて“1101”が得られます．

「１の補数」は各ビットを反転したものです．**「２の補数」**は，たとえば，４ビットの場合なら，その数に加算すると結果が「16」になる数のことです．「３」つまり，“0011”の各ビットを反転すれば“1100”で，したがって，“３”の「１の補数」は“1100”，つまり「12」です．あるいは，加算することによって結果が“1111”つまり「15」になる数，それが「１の補数」です．

もうひとつ，答が正数になる場合をみてみましょう．「９」－「５」を考えてみます．「５」つまり“0101”の「２の補数」は“1011”（「11」）ですから，

9………1001
－5………1011　（５の２の補数）
4　　1 0100
　　＋ 4

のように，「９」－「５」＝「４」が求まります．

次に，答が負数となる減算の例を挙げてみます．１番目の例の数値をひっくり返して，「３」－「５」これはどうででしょう．上の例と同様にして，「５」の「２の補数」を「３」

図１　４ビット減算回路

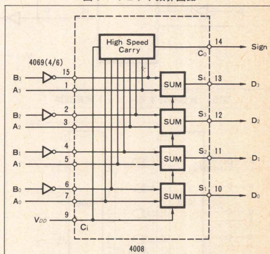


表１　４ビットの正負値表現

数値	Binary Code サイン	2^3	2^2	2^1	2^0
－16	1	0	0	0	0
－15	1	0	0	0	1
－14	1	0	0	1	0
－13	1	0	0	1	1
－12	1	0	1	0	0
－11	1	0	1	0	1
－10	1	0	1	1	0
－9	1	0	1	1	1
－8	1	1	0	0	0
－7	1	1	0	0	1
－6	1	1	0	1	0
－5	1	1	0	1	1
－4	1	1	1	0	0
－3	1	1	1	0	1
－2	1	1	1	1	0
－1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0
3	0	0	0	1	1
4	0	0	1	0	0
5	0	0	1	0	1
6	0	0	1	1	0
7	0	0	1	1	1
8	0	1	0	0	0
9	0	1	0	0	1
10	0	1	0	1	0
11	0	1	0	1	1
12	0	1	1	0	0
13	0	1	1	0	1
14	0	1	1	1	0
15	0	1	1	1	1

に加算してみます．

3………0011
－5………1011
－2　　1110
「２」の補数

得られた結果は“1110”つまり「２」の「２の補数」です．しかも，キャリーが発生しないので負数です．このように，減算回路で答が負数のときには，補数（正確には，

図2　負数処理する4ビット減算回路

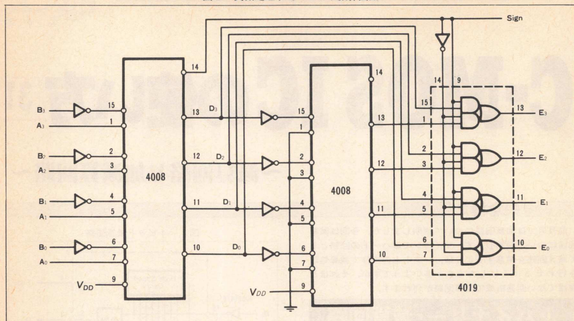
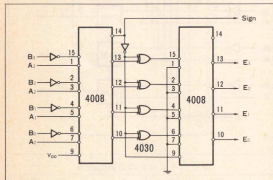


図3　負数処理する4ビット減算回路



「2の補数」）の結果が得られます．

もうひとつ答が負数となる例として，「5」－「9」を考えてみます．「9」つまり，“1001”の「2の補数」は“0111”（「7」）です．よって，

5 ………0101
－ 9 ………0111
－ 4　　　1100
「4」の補数

やはり，得られた結果は「4」の補数（2の補数）であり，またキャリーはありません．

以上の考察により，4ビットの減算回路は図1に示すように，4008と4069とから構成することができます．図1で，A_0～A_3は4ビットの被減数入力で，B_0～B_3は4ビットの減数入力です．A－Bの演算を行ない，その結果がD_0～D_3に出力されます．Signは正数か負数かを示す出力信号端子で，減算結果が負数のとき“1”になります．また，減算結果が負のとき，D_0～D_3は補数信号になります．

以上の説明では，入力信号値，つまり減数と被減数とは正の値だと考えました．しかし，負数を加算または減算することもあり，あるいは，減算にしても負数値を加算すると考えてもよいわけです．そんなわけで，負数の表現について，もう少し説明を加えておきたいと思います．

表1には負数をも含む4ビット値の表現方法を示しました．この場合には正数であるか，負数であるかを示すためのサイン（Sign）ビットが必要になり，事実上5ビットになります．負数のときにはサイン・ビットが“1”になっています．

前に「5」－「3」の例を示しました．これは「5」に「－3」を加算する，つまり，「5」＋「－3」と考えてもよいわけです．そこで，サイン・ビットも考慮して……．

サイン・ビット
5 ……… 0 0101
＋（－3）…… 1 1101
1 0 0010
↑
無視　＋ 2

同様に第2の例，「9」－「5」は，「9」＋「－5」と考えてもよいことから，

サイン・ビット
9 ……… 0 1001
＋（－5）…… 1 1011
0 0100
＋ 4

というように，5ビットの加算によって計算結果が得られます．

同様に，第3の減算例「3」－「5」を「3」＋「－5」に置き替えてみた場合と第4の減算例「5」－「9」を「5」＋「－9」に置き替えてみた場合とを下に続けて示します．

3 ……… 0 0011
＋（－5）……… 1 1011
－ 2 ……… 1 1110→－ 2

▶**ついに電卓を脱してマイコン買った！**低価格高性能の新機種を待っていたかいがありました．NECのPC-6001です．彼女には（身分相応の？）家庭ＴＶにつないでいるのですが，やはり画面ノイズは気になります．そのうちにでも標準カラーモニタをと思っています．ところで彼女はCTRL“＋”R“＋”T”を同時に押すとひらがなで“と”と表示します．最近I/Oプラザでにぎわせたファンクションキーの表示と同じようなものでしょうが，こちらは2度つづけて押さなければ表示しません（“CTRL”を押しっ放し）．皆さんも捜してみては．　**（イスパニオン）**

5	………	00101
+(−9)	………	10111
		11100 → −4

このように，負数があるような場合には，サイン・ビットを含めて処理すると考えやすくなります．もうひとつ，負数どうしの加算を考えてみます．

(−5)	………	11011
+(−9)	………	10111
		10010 → −14

以上のように負数を含むような数値処理のシステムでは，サイン・ビットを含めて考えると便利です．

話を元に戻して，図1に示した減算回路では，A_0～A_3および，B_0～B_3がいずれも正数であり，その減算結果が正数のときSign＝“0”となり，また減算結果が負数のときSign＝“1”と同時にD_0～D_3が補数になりました．補数表現を絶対値表現に戻すにはどうしたらよいか．補数を絶対値に戻すには，やはり「2の補数」をとればよいのです．つまり，4ビットの各ビットを反転（「1の補数」）し，さらに「1」を加算してやればよいのです．図2に負数結果の場合に補数変換する回路を付した4ビットの減算回路を示しました．図2で4019は減算結果が正の場合にはD_0～D_3をそのまま出力（E_0～E_3）に伝達し，減算結果が負の場合にはD_0～D_3を補数変換した信号を伝達するための選択ゲート回路です．2段目の4008は「1」を加算するだけのためのものです．

もうひとつ別の負数処理方法を紹介します．それが図3です．ここでは4030を使って，負数のときにはビット反転し，正数のときにはそのままであるようにコントロールしています．

図1，図2および図3はいずれも4ビットの場合を示しましたが，ビットを増設する場合にはどうしたらよいでしょうか．図4に8ビットの減算回路の構成を示します．図4に示すように，下位4ビットのC_O（キャリーアウト）信号を上位4ビットのC_i（キャリーイン）に与えてカスケード接続することによって，8ビットの減算回路が構成できます．上位4ビット側のC_Oがサイン信号になります．

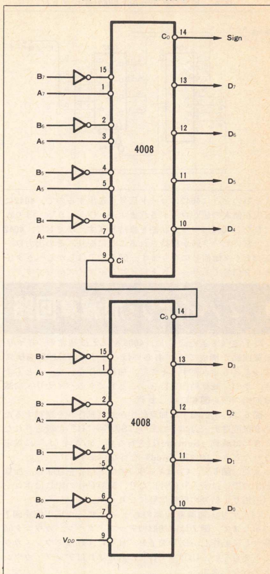
いままでの例と同様に，減算結果が負数の場合にはD_0～D_7は補数表現になります．したがって，『通常の絶対値表現＋サインの形式』に直すためには，補数処理回路が必要ですが，その方法はすでに図2および図3に示しました．あとは拡張すればよいだけです．

なお，このようにビット増設する場合には，下位4ビットのC_Oが得られてから上位4ビットの結果が変わるので，上位4ビットの演算結果の応答がその分だけ遅くなります．したがって，4008をカスケード接続してビット（もしくは桁）を増設する場合には，応答速度に注意を払う必要があります．

また，多ビットになるほど4008や4069の数がより多く必要になるので，全部のビットを同時に減算しようとするのは得策ではありません．4ビットごと（4ビット並列），もしくは8ビットごと（8ビット並列）に順次処理していく方式の方が現実的です．特に，計算器などのようにＢＣＤデータを処理する系では，4ビットごと，つまりは1桁ごとに処理するのが一般的です．

12月号でマグニチュード・コンパレータ，4063を紹介しましたが，ここで述べた減算回路も同種の動作を遂行することができます．4063が1個でできるところを4008と4069，

図4　8ビット減算回路



およびゲート回路を使うわけですから，あまり良い方法とは言えませんが，こうした考え方も何かの役に立つかもしれません．図1で，Sign信号がAとBの大小関係を示す信号になります．つまり，

❶　A≧Bのとき………Sign＝“1”

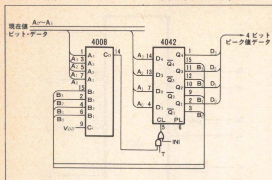
❷　A＜Bのとき………Sign＝“0”

しかし，A＝Bを検出するためには，$\overline{D_0}\cdot\overline{D_1}\cdot\overline{D_2}\cdot\overline{D_3}$，つまり，$\overline{(D_0+D_1+D_2+D_3)}$というゲート回路（4入力ＮＯＲゲート）が必要です．

減算回路の応用は，単に狭い意味での減算だけではなく，その他にも種々の使い方が考えられます．その一例が図5で，図5では4008とラッチ回路ＩＣ4042とによって構成されるデジタル・ピーク・ホールド回路の例を示しています．幸い，4042には4ビットの反転出力$\overline{Q}$も端子に出ているので，4069でインバートする必要がありません．

図5で，4008では，$A+\overline{B}+1$，つまり，A－Dという計算を行なっています．C_O＝“1”になったとき，つまり，

図５　ピーク・ホールド回路（４ビット）



A≧Dのときに4042にロード信号を送出するので，4042には現在値Aの値がロードされますが，C_0＝“0”，つまりA＜Dだと4042はラッチ状態を維持します．かくして，4042には常にピーク値が保持されることになり，その出力D_0～D_3はピーク値信号になります．図５でTはしかるべきタイミング信号であり，ＩＮＩはイニシャライズ信号です．

2 バイナリ・加減算回路

以上述べてきたように，4008を使えば通常のバイナリ加算回路が構成でき，あるいはバイナリ減算回路を構成することもできます．そこで，加算動作を行なうこともでき，かつ，減算動作を行なうこともできるバイナリ・加減算回路の例を図６に示します．

図６で，S/$\overline{A}$端子は加算動作か減算動作かを選択するため９機能選択入力端子であり，S/$\overline{A}$＝“H”に設定されたときには減算（Subtract）を行ない，S/$\overline{A}$＝“L”に設定されたときには加算（Add）を行ないます．

また，図６で，C_0はキャリーアウト信号を意味し，加算動作の際には桁上り信号になり，減算動作の際にはボロー（桁借り）信号の反転信号になります．

バイナリ・加減算回路のちょっと変った応用例を図７に示します．図７は同期形のアップ・ダウン，カウンタ回路として動作し，D/$\overline{U}$端子を“H”にすればダウン・カウントを行ない，D/$\overline{U}$＝“L”に設定すればアップ・カウントを行ないます．

面白いのは，Ｂ入力，つまり，B_0～B_3の値によってカウント歩進数を変えれることです．たとえば，Ｂ＝「１」，つまり“0001”だとクロック・パルスφの１発ごとに「１」ずつ歩進する通常のカウンタになりますが，たとえば，Ｂ＝「２」，つまり“0010”だとクロック・パルスφの１発ごとに「２」ずつ歩進するカウンタになります．つまり，「0」，「２」，「４」，「６」，「８」，というようにカウントが進む，いわば偶数値カウンタになるわけです．以下同様にして，Ｂの値によって，「３」ずつ歩進するカウンタだとか「５」ずつ歩進するカウンタが形成できるのです．

さて，図６に示した加減算回路ですが，これはバイナリの加減算回路です．したがって，ＢＣＤ補正がなされていません．図６にＢＣＤ補正と負数補正を施したのが図８で，ＢＣＤ加減算回路を形成しています．

図６　４ビット加減算回路

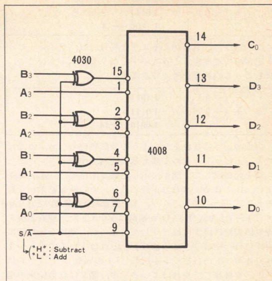


図７　４ビット同期UP/DOWN同期カウンタ回路（加減算回路の応用）

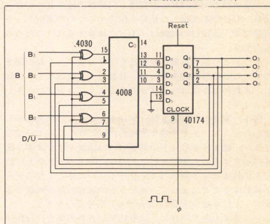
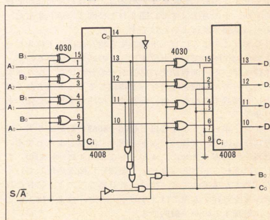


図８　BCD加減算回路



▶どうしてI/Oの読者のイラストは女性のイラストが多いのでしょう？おそらくI/Oの読者はマイコンに恋をして毎日机の上の愛機へと向かう．しかし次々にでてくるバグにいや気がさして“やはり生身の人間の方が……”とハット気がつくが時すでにおそく，回りの目ぼしい女性たちにはみんな虫がついていた……心あたりのある人がいるのではありませんか？
（加古北ESSの部長中尾六郎左衛門）



MZ-80B

BASICのストリング変数を話す！

BASIC VOICE



●松井洋介

I/O '81年11月号の『BASIC VOICE』のMZ-80B版ができたので報告します．

ソフトウェア

メモリの関係上プログラムがB000H～B07DH，テーブルがB100H～B1FFHであり，これが今回変更した部分でデータ部分はそのままB200H～ECBFHに11月号のものを打ちこんでください．注)

なお，カナ文字と数字小数点以外はすべて無音ということになります．アルファベットで何か音を出したいと思っている人は，ASCIIコード表とにらめっこしながら，テーブル内の01（無音）を書き変えてください．

使用方法

❶．モニタでB000Hからプログラム，テーブル，データの順に入力し，テープにS-ADDR. B000H, E-ADDR. ECBFHとしてSAVEする．

❷．BASICインタープリタ SB5520を起動する．LIMIT $AFFFを実行してから，『BASIC VOICE』をLOADする．

❸．USR（$B000，A$）をプログラムで実行するとA$内のカタカナおよび数字をしゃべってくれます．また1文字終了ごとに SIFT BREAK キーが押されているかどうか調べています．

その他

小生はK/Cに関しては何も知らないので，11月号のプログラムを参考にして80B用に新しく作り直しました．しかし，全体としては11月号の物によく似ていると思います．

80Bでは8255のポートCにオーディオアンプが継がっているので，このビットを立てたり，おろしたりして音を出しています．そこで，音声データをもとにビット・コントロール・モードで8255のビット操作をしています．

音程は$B057の18Hを変えれば変化します．ピッチは$B06Bの02Hを変えてください．ただし，00Hにはしないでください，30秒ほど待たされることになるので．

注) カセット・サービスのカセットにはデータも入っています．

BASIC VOICE プログラム

```
B000 1B                DEC  DE
B001 ED53E0B0          LD   (B0E0H),DE
B005 2AE0B0     $B005:LD   HL,(B0E0H)
B008 23         $B008:INC  HL
B009 22E0B0          LD   (B0E0H),HL
B00C 7E                LD   A,(HL)
B00D FE0D              CP   0DH
B00F C8                RET  Z
B010 FEDE              CP   DEH
B012 30F4              JR   NC,$B008
B014 0600              LD   B,00H
B016 4F                LD   C,A
B017 23                INC  HL
B018 7E                LD   A,(HL)
B019 FE0D              CP   0DH
B01B 280E              JR   Z,$B02B
B01D FEDE              CP   DEH
B01F 2004              JR   NZ,$B025
B021 0630              LD   B,30H
B023 1806              JR   $B02B
B025 FEDF       $B025:CP   DFH
B027 2002              JR   NZ,$B02B
B029 0650              LD   B,50H
B02B 79         $B02B:LD   A,C
B02C 80                ADD  A,B
B02D 6F                LD   L,A
B02E 26B1              LD   H,B1H
B030 7E                LD   A,(HL)
B031 FE10              CP   10H
B033 21A000            LD   HL,00A0H
B036 3001              JR   NC,$B039
B038 29                ADD  HL,HL
B039 47         $B039:LD   B,A
B03A EB                EX   DE,HL
B03B 21C0B0            LD   HL,B0C0H
B03E 19         $B03E:ADD  HL,DE
B03F 10FD              DJNZ $B03E
B041 42                LD   B,D
B042 4B                LD   C,E
B043 C5         $B043:PUSH BC
B044 7E                LD   A,(HL)
B045 0608              LD   B,08H
B047 F5         $B047:PUSH AF
B048 E680              AND  80H
B04A 281C              JR   Z,$B068
B04C 3E05              LD   A,05H
B04E D3E3              OUT  (E3H),A
B050 1804              JR   $B056
B052 3E04       $B052:LD   A,04H
B054 D3E3              OUT  (E3H),A
B056 3E18       $B056:LD   A,18H
B058 3D         $B058:DEC  A
B059 20FD              JR   NZ,$B058
B05B F1                POP  AF
B05C 17                RLA
B05D 10E8              DJNZ $B047
B05F 23                INC  HL
B060 C1                POP  BC
B061 0B                DEC  BC
B062 78                LD   A,B
B063 B1                OR   C
B064 20DD              JR   NZ,$B043
B066 1802              JR   $B06A
B068 18E8       $B068:JR   $B052
B06A 0602       $B06A:LD   B,02H
B06C 11FFFF            LD   DE,FFFFH
B06F 21DE39     $B06F:LD   HL,39DEH
B072 19         $B072:ADD  HL,DE
B073 38FD              JR   C,$B072
B075 10F8              DJNZ $B06F
B077 CD6205            CALL 0562H
B07A C8                RET  Z
B07B C305B0            JP   $B005
B07E 00                NOP
B07F 00                NOP
B080 00                NOP
```

テーブル

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B100 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B110 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 5B 5C 5D 5E 5F 01 :DC
B120 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 02 01 :11
B130 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 01 01 01 01 01 01 :51
B140 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B150 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B160 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B170 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B180 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B190 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 :10
B1A0 01 01 01 01 01 01 1E 1A 1B 1C 1D 1E 3D 3E 3F 2B :95
B1B0 01 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24 25 26 27 28 :F0
B1C0 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 31 32 33 34 35 36 37 38 :08
B1D0 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 40 41 42 43 44 45 46 01 01 :7B
B1E0 01 01 01 01 01 01 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 :F9
B1F0 51 52 53 54 55 01 01 01 01 01 56 57 58 59 5A 01 :5D
------------------------------------------------------
Sum  C2 DF E4 E9 EE 9E 05 06 0C 12 BB C2 E7 EE B0 E7 :0C
```

OS-α

プログラム管理に重点を置いたPC用OS

TIP/KED　栗原 耕士郎

OS-αの特徴

① プログラムの管理に重点を置き，日付/時刻など管理に必要な項目は，保存される媒体上（リスト，ディスクなど）にその情報を記録し，参照できます.たとえば,エディタでプログラムを更新すると,『更新カウンタ』と呼ばれる管理情報のカウンタを自動的にカウントし，エディタ→アセンブラ→リンカと，管理情報を伝え，すべてのリストおよびディスクの上に，その情報がセットされます．これで，いつ作成・修正し，アセンブルしたかわかり．リストとディスク・ファイルなどの対応で悩む必要がなくなります．また，ディスク自身にも名前を与え，ディレクトリのリストを表示する場合，その名前が表示されます．

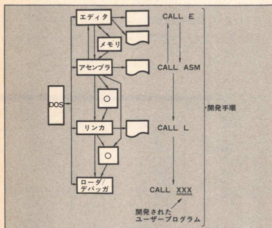
② エディタには，N-BASICと同様なコマンドに加え，テキスト・サーチ等のコマンドがあります．

③ アセンブラは，２パス形式で，Z80のザイログ社仕様に準拠し，絶対番地形式（LMと呼びます）および，再配置形式（RUと呼びます）のアセンブルが可能です．また，ラベルは外部ラベル（14文字まで）を除き，任意の長さが可能です．

④ リンカを使用でき，モジュール・プログラミングが可能です．

⑤ その他，CTRLとシフトキーによるキャピタル（大文字）ロック機能．外部に32KバイトのRAMが増設されている場合の，フリーエリア自動拡張機能．また，ファイル名は14文字まで使用でき，MOUNT，REMOVEは不要です．さらに，各種ツールが，サポート・パッケージとして用意されています．

図1　αによる開発手順



メモリ・マップ

α本体は，入出力管理のIOCSとオブジェクト・ローダおよび，コマンド処理部から成っており，メモリ上には，図2のように展開されています．

また，α本体内にメモリ・モード変更ルーチンがあり，このルーチンをサブルーチン・コールすることにより，64Kシステムでも，N-BASIC ROMが自由に使えます．

コマンド

α本体をコンパクトにするため，以下のコマンドのみ用意されています．また，その他の機能は，サポート・パッケージを呼び出して実行します．

①CALL　ファイル名　パラメータ CR

●ファイル名で示される機械語ファイル（LM）をメモリにロードし，実行します．ユーザープログラム，サポート・パッケージは，このコマンドで呼び出します．

②＃1 CR または，＃2 CR

●アクセスするディスク・ドライブを変更します．

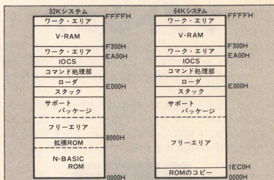
③KEY　n CR

●ファンクション・キーn番の定義モードに入ります．このモードは，15文字または，STOP キーのキーインまで続き，その間に押されたキーがそのまま定義されます．したがって，カーソル移動なども簡単に定義できます．

④MON CR

●PC-8001のモニタに実行を移します．

図2　メモリ・マップ



サポート・パッケージ

αのサポート・パッケージには，次のようなものがあり，コマンドを持つものと，持たないものがあります．

〔1〕F（ディスクを操作するファイル・ハンドラ）

①FORMAT　ディスク名 CR

●ディスクをフォーマッティングし，６文字までの名前を与えます．

②DF CR　または，LDF CR

●ディレクトリ・リストを，画面またはプリンタに出力します．例をリスト1に示します．

③その他，ディスク名の変更，ファイルの登録，削除，名前の変更などができます．

〔2〕E（エデット）

①N-BASICに類似しているコマンド

●NEW　●AUTO　●RENUM

●DELETE　●LIST　●LLIST

②LOAD　ファイル名 CR

●ディスクからメモリへテキストをロード．

③SAVE CR

●メモリからディスクにテキストをセーブ．

④APPEND　ファイル名 CR

●メモリ上のテキストに，ディスクの上のテキストを追加．

⑤NAME　ファイル名 CR

●メモリ上のテキストに名前を与えます．SAVEコマンドは，この名前でセーブします．

⑥REV　n CR

●管理用の，更新カウンタを初期化したい場合に使います．

⑦S　文字列 CR または，LS　文字列 CR

●メモリ上のテキストをサーチし，指定された文字列を含む行があれば，その行を画面または，プリンタに出力します．単純なサーチですが，変数のサーチまたは，個人用メモ・ファイルのサーチなどには充分使えます．例を**リスト2**に示します．

⑧その他

〔3〕ASM（アセンブル）

●パラメータ指定により，文法チェックのみ，リストの画面表示，プリンタ出力，ディスクへLM形式または，RU形式のオブジェクト出力ができます．

●32Kシステムの場合約700～800行，外部にRAMが増設してある場合約2000行のアセンブルができます．

●例を**リスト3**に示します．

〔4〕L（リンク）

●ディスクのRU形式オブジェクトを結合して，LMをディスクへ出力します．

●画面または，プリンタへ出力するリストには，リンクしたRUの一覧表が管理情報とともに出力され，外部ラベルのマップと，クロス・リファレンス（相互参照表）も表示されます．

●このリンカは，メインのRU名を指定することにより，その中で使用宣言のあったRUをいもづる式にリンクします．

●例を**リスト4**に示します．

リスト1　システム・スタートアップとファイル・ハンドラ使用例

```
OS-Alpha Ver 1.0           Copyright 1981(C) by TIP/KED

DATE YYMMDD? 820101 } 現在の日付，時刻を年月日，時間秒で指定します．   } システム・スタートアップ
TIME HHMMSS? 153530 }
#1←―システム・プロント，1はアクセス・ドライブを示します．
CALL F←―ドライブ1から，ファイル・ハンドラ(F)を呼び出します．
Alpha FILE HANDLER Rev.010 Copyright 1981(C) by TIP/KED
F1←―プロンプトが変更され，Fはファイル・ハンドラを示します．
DF←―DFコマンドを実行します．
                  ディスク名 未使用クラスタ数 コマンドを実行した日時(秒は省略)
<<< DF LIST       MEDIA=SAMPLE UNUSED=50      820101/1535 >>>
    TEST1              .S        811209/1030   35
    E                  .M        811208/0602   34
    TOD                .M        811208/0601   42
    TEST2              .S        811209/1025   38
    TEST3              .S        820101/0846   33
    TEST1              .R        811209/1031   39
    TEST2              .R        811209/1028   32
    TEST3              .R        820101/0846   40
    TEST               .M        820101/0846   31
    SYSDEF             .R        811209/1031   30
    ASM                .M        811208/0603   46 45 43
    L                  .M        811208/0604   52 53
    F                  .M        811208/0602   51
コマンド・エリア ファイル名 拡張子      ファイル作成日時   ファイルがアロケートされている
  F1          Sはソース・テキスト          (秒は省略) クラスタ番号を棒グラフ状に表示
              RはRU                                       します．
  END         MはLM
  #1          を表わします．
```

リスト2　エディタ使用例

```
#1
CALL E←―エディタを呼び出します．
Alpha EDITOR Rev.031 Copyright 1981(C) by TIP/KED
1:ウォーム スタート
E1←―Eはエディタのプロンプトです．
LOAD TEST1←―ディスクからソース・テキストTEST1をメモリにロードします．
E1
LIST←―リスト・コマンドを実行します．
Alpha EDITOR Rev.031 Copyright 1981(C) by TIP/KED 820101/1541
TEST1             Rev. 24 ASM 810401/1201 811209/1030←―管理情報
ファイル名10 ;―― Test prog. /MAIN 初期作成日時  最終更新日時
     20 TEST2:     PREF  言語の種類(ASMはアセンブラを示します)
     30 DATA_1:    GDEF テキスト更新カウンタの値
     40            DEFB """"+1,0E2H-1
     50 DATA_2:    GREF
     60 ;―― Procedure body
     70            LD   HL,DATA_2
     80            LD   (DATA_1),HL
     90            CALL TEST2
    100            RET
E1
S DATA←―サーチ・コマンドでDATAという文字列を含む行を探します．
     30 DATA_1:    GDEF
     50 DATA_2:    GREF
     70            LD   HL,DATA_2
     80            LD   (DATA_1),HL
E1
```

リスト3　アセンブラの使用例　その1

```
#1
CALL ASM RU PRINT←―アセンブラをRU出力，画面表示モードで呼び出します．
                                                          アセンブル実行日時
Alpha Z-80 ASSEMBLER Rev.033 Copyright 1981(C) by TIP/KED 820101/1545
TEST1          Rev. 24 ASM 810401/1201 811209/1030←―エディタと同じ管理情報
ディスク セット
   10                ;;―― Test prog. MAIN
   20                ;TEST2:    PREF←―TEST2のRUの使用宣言
   30                ;DATA_1:   GDEF←―外部ラベルの定義宣言
   40 0000 23E1      ;          DEFB """"+1,0E2H-1
   50                ;DATA_2:   GREF←―外部ラベルの参照宣言
   60                ;;―― Procedure body
   70 0002 21FFFF    ;          LD   HL,DATA_2
   80 0005 220000    ;          LD   (DATA_1),HL
   90 0008 CDFFFF    ;          CALL TEST2
  100 000B C9        ;          RET
<<< データ マップ >>>
....+TEST2      0000*DATA_1      ....+DATA_2 } データ・マップ
エラー コスウ =(    0), Free area=17932
#1
              今回のアセンブルでは，メモリに約1800バイトの空きがあることを示します．
```

リスト3　アセンブラの使用例　その2（エラーがある場合）

```
#1
CALL ASM PRINT←―アセンブラを画面表示モードで呼び出します．エラーのみの表示をする場合PRINTを
Alpha Z-80 ASSEMBLER Rev.033 Copyright 1981(C) by TIP/KED 820101/1602     省略します．
TEST1          Rev. 25 ASM 810401/1201 820101/1601
   10                ;;―― Test prog. MAIN
   20                ;TEST2:    PREF
   30                ;DATA_1:   GDEF
   40 0000 23E1      ;          DEFB """"+1,0E2H-1
   50                ;DATA_2:   GREF
   60                ;;―― Procedure body
オペランド 2 アヤマリ(ラベル ミテイギ)  } エラーがある場合，詳細メッセージとエラー行がソース・イメージで
   70            LD   HL,DATA_3       }                                         表示されます．
   80 0002 220000    ;          LD   (DATA_1),HL
   90 0005 CD0000    ;          CALL TEST2
  100 0008 C9        ;          RET
<<< データ マップ >>>
....+TEST2      0000*DATA_1      ....+DATA_2
エラー コスウ =(    1), Free area=17936
#1                  ↑
              エラーが1個あることを示します．
```

リスト4　リンカの使用例

```
               作成したLMの名前                                   リンクした日時
--------------/Alpha STATIC LINKER Rev.013 ------------------ 820101/1550 -------
LM メイ:TEST
<<< RU マップ >>>                     Rev  ゲンゴ  YYMMDD/HHMM  カイシ オワリ  バイト
   1.TEST1                             24 ASM  33 820101/1545  8000-800B(   12)
   2.TEST2                              9 ASM  33 811209/1028  800C-8012(    7)
   3.TEST3                            124 ASM  33 820101/0846  8013-801B(    9)
 リンクしたRU名                  RUの更新 言語名と  アセンブル RUに割当てた オブジェクト
                                 カウンタ 言語自身の した日時    アドレス   サイズ(10進)
            定義側情報                    リリースNO
<<< データ マップ & クロス リファレンス >>>
<---(ラベル)--- DEFINE --(RU メイ)---> <---(RU メイ)----- REFERENCE ------(RU メイ)--->
DATA_1          :8000:TEST1            TEST2            TEST3
TEST2           :800C:TEST2            TEST1
TEST3           :8013:TEST3            TEST2
DATA_2          :8013:TEST3            TEST1
外部ラベル名    ラベル・  定義したRU名     参照している
                アドレス                      RU名
          16進数 10進数                  1行に3つまで表示されます．
<<< サマリ リスト >>>
  LM サイズ=001C(   28)
  RU スウ=  3←―リンクしたRUの数
   * スウ=  0←―低度のエラー数(WARNING)
  ** スウ=  0←―中度のエラー数(SERIOUS)
 *** スウ=  0←―重度のエラー数(FATAL)

#1
CALL L←―リンカを呼び出します．
Alpha STATIC LINKER Rev.013
1:Link, 2:End ? 1
LM メイ ? TEST←―作成するLM名
アドレス ? 8000←―作成するLMの開始アドレス
メイン RU メイ ? TEST1←―リンクを開始する先頭のRU名
ディスプレイ(Y/N)? N } リンク・リストの出力先を指定します．
プリント(Y/N)? Y     }
RU ロード:TEST1 } プログラム中の
RU ロード:TEST2 } RU使用宣言により，次々とRUがディスクよりロードされリンクされます．
RU ロード:TEST3 }
SYSDEF ロード
LM ディスク セット ?
1:Link, 2:End ? 2
#1
```

〔5〕その他のパッケージ

①DISASM（2パス逆アセンブラ）

②BDA（デバッガで，レジスタ表示，変更，トレース，シングル・ステップなどができます）．

③PROM（P-ROMライタ用パーケージ）

④TOD（内部時計のセットをします）．

⑤MM（メモリ・モードの変更）

⑥RAMCHK（外部増設RAMのチェッカ）

⑦RAMMTN（メモリの16進および,ASCII形式表示，プリント，パディング機能）．

⑧MSAVE, MLOAD（メモリとディスク間のセーブ/ロード）

⑨WIDTH, CONSOLE（N-BASICと同じ）

⑩その他



参考書を読んでもプログラムが書けるようにならなかった人のための—

舞子のプログラム教室Z80編 12



2進数

阿蘇坊　舞子

今月から話ががらっと変ります．私たちは，普段10進数という数を使っています．10進数では０から９までの10個の数字を使い９の次は２桁にして10と表しました．そのほかにこの教室で16進数というものを習いました．16進数では０からＦまでの16個の数字を使いＦの次は２桁にして10と表わします．

それでは，数字は最小限何個あれば数を表わすことができるでしょう．０という数字１個だけではどこまでいっても０にしかなりませんね．それでは０と１という数字２個で考えてみましょう．最初の数は０，次は１，その次は２という数字はありませんからもう２桁になって10，その次は11というように続いていきます．このように表わした数を２進数といいます．２進数を他の数と区別する必要のあるときには11)₂のように書きます．

４桁までの２進数を表にしておきましょう．

10進数	16進数	２進数
0	0	0
1	1	1
2	2	10
3	3	111
4	4	100
5	5	101
6	6	110
7	7	011
8	8	1000
9	9	1001
10	A	1010
11	B	1111
12	C	1100
13	D	1101
14	E	1110
15	F	1111

２進数の足し算をしてみましょう．２進数１桁の足し算は０＋０＝０，０＋１＝１，１＋０＝１，１＋１＝10の４つだけですね．

桁の多い足し算をいくつか練習しましょう．

Ⓐは桁上りのない例です．これは10進数の加算のときと同じように，下の桁から順番に足していくだけでできます．

Ⓑは簡単な桁上りのある例です．これも問題ありませんね．Ⓒは桁上りが複雑になった例です．この例を自分で計算してみるとわかりますが，２進数では桁上りが次から次へ上の桁まで波及していくことがよくあります．

引き算は自分で練習していただきましょう．引き算のときもやはり上の桁へ，上の桁へと影響していくことがあります．それだけ注意して自分でやってみてください．

```
 0     1
+0    +0
 0     1

 0     1
+1    +1
 1    10
```

```
Ⓐ     101
   + 1010
     1111

Ⓑ     101
   + 1001
     1110

Ⓒ     111
   + 1011
    10010
```

もう1つ足し算をしてみましょう．1101)₂と1101)₂を加えてください．11010)₂になったでしょう．同じものを2つ加えましたから，もとの2倍つまり10)₂倍です．この数を元の数と比べてみてください．

10進数では10)₁₀倍するときにはもとの数の1番後に0をつけるだけでしたね．16進数の説明のときに説明しませんでしたが，16進数を16倍すなわち10)₁₆ 倍するときには，やはり1番後に0をつければできます．2進数でも，10)₂倍するのにはやはり1番後に0をつければできます．

同じように100)₂倍すなわち4)₁₀倍をするなら0を2つ，1000)₂倍するなら0を3つ，10000)₂倍するなら0を4つつければできます．

```
   1101
+  1101
  11010
```

```
10進数
   328
×   10
  3280

16進数
   51F
×   10
  51E0

2進数
  1101
×   10
 11010
```

こんどは1)₂，10)₂，100)₂，……を順番に考えてみましょう．始めの1)₂は2^0，次の10)₂からは，順番にその前の数の右側に0が1つ増えた形ですから順番に前の数の10)₂倍，つまり2倍ですね．ですから，この列は順に2^0，2^1，2^2，2^3，……に等しくなります．

この数を表にしてみましょう．0ばかりあまり多くなるので，見易いように4桁毎に間をはなして書きましたが，こうしなければならないというルールはありません．

この表はあとでまた使いますから，このままとっておいてください．

		16進	10進
1	2^0	1	1
10	2^1	2	2
1100	2^2	4	4
0000	2^3	8	8
1 0000	2^4	10	16
10 0000	2^5	20	32
100 0000	2^6	40	64
1000 0000	2^7	80	128
1 0000 0000	2^8	100	256
10 0000 0000	2^9	200	512
100 0000 0000	2^{10}	400	1024
1000 0000 0000	2^{11}	800	2048
1 0000 0000 0000	2^{12}	1000	4096
10 0000 0000 0000	2^{13}	2000	8192
100 0000 0000 0000	2^{14}	4000	16384
1000 0000 0000 0000	2^{15}	8000	32768
10000 0000 0000 0000	2^{16}	10000	65536

今月の宿題

また，やさしくしましょう．2進数の足し算をしてください．

Ⓐ 1001＋110＝

Ⓑ 1101＋111＝

Ⓒ 10101110101001110
　+101000101110010＝

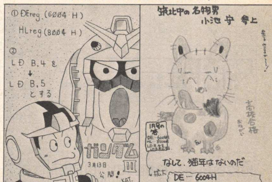
あら，また結構面倒な計算になってしまったかしら．

解答の送り先：	〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F 工学社内『舞子のプログラム教室』係
締　切：	2月25日
賞　品：	図書券（3名）
発　表：	I/O 3月号

★'81年12月号当選者発表

●尼崎市 寺西和夫 ●長崎市 増田智宏
●名古屋市 村上光明

（先月の宿題の答）



（今枝　克之）　（小池　守）

舞子の郵便箱

舞子さん，舞子っていうペンネーム，自分でつけたのでしょう．だったらお願いがあります．というのは私のグレイスという名前，漢字で書きたいんです．友達に相談してもみんなで暮椅子だの愚冷巣だのいじわるなことばっかりいうんです．舞子なんてすてきなペンネームをつける舞子さんだったらきっといい字をさがしてくれるでしょう．ぜひ私のお願かなえてください．
〔神戸市　梅枝グレイス〕

▶そうね．具礼寿なんてどうかしら，レイって読む字は地に麗だの令だのいろいろあるけど，具と合せると礼がいちばんぴったりくるみたい．いかが…
〔舞子〕

タンク・ウォーズ (アニメックク)

ゲーム内容

このゲームはいままで発表されてきたゲームと違い，〝どんぱち〞やるのではなく，ゲリラ戦で戦うと言うちょっと趣向の違ったゲームなのだ！（どうだ参ったか!?）．

ゲームの説明

ハイスコア表示のあと図1のような表示がでます．自分の戦車には工兵が乗っていて，地雷をセットできます．

ようするに,敵がそれを踏めばよいわけですが,敵もアホでないので，地雷をしかけます．なぜか戦車なのに主砲の砲弾は1発しかありません．

しかし，無条件に相手を倒せるかわりに，燃料が100減ります．また一度だけ緊急脱出できるのだ（ここまでくると設定とずれてくるような気がするが!?それも協力者の強い要望があったのでしかたなく組み込んだ!?）．

そういうふうにして敵を6台やっつければＯＫなのだ．

敵の地雷の代わりには〝？〞が出ます．それを踏むとボーナス・ポイントになります．また，残った燃料もボーナス・ポイントとして加算されます．自分が3台やられるか，燃料がなくなるとゲーム・オーバーです．操作ボタンは図2のとおりです（注：しばらくボタンは押したままにしてください．ＫＥＹ関数を使用のため）．

最後に

602Pの編集法で，プログラムを組みました．まだメモリがあるので，あきたら自分なりに変更して，ごゆっくりお楽しみくだされ！

さらにおひまとあれば，Ｐ９の１～10番の行番号をどうにかしてください．

702PにはＫＥＹ関数というありがたいものがあるので，アニメーションが実現しました．カーソル・キーも一役かってます．

図1

500	≧	(	.	,	0
燃料	敵	自分	敵地雷	地雷	敵破壊数

図2

F1 F2 ‖ # $ :: ; MODE ( ) ↑ C AC

\# → 主砲　; → 緊急脱出　(→ 右　) → 左　↑ → 地雷セット

■プログラム・リスト■

```
               LIST
 ALL

*** PRG LIST

VAR: 36 PRG: 1600

P0: 51 STEPS
  10 WAIT 40:PRT CSR
      5;"TANK WARS"
  20 PRT "HI-SCORE="
     ;T,"BY ";$:GOTO
      #9

P1: 489 STEPS
  10 IF A=H THEN 200
  20 IF D=H;IF E$≠""
      THEN 100
  40 IF L=A;IF K$≠""
      THEN 200
  50 IF U≤0 THEN 230
  60 RET
 100 WAIT 0:E$="":K$
     =""
 101 FOR Z=0 TO 9:PR
     T CSR 9-Z;"-";C
     SR 9+Z;"-":NEXT
      Z
 110 WAIT 20:PRT W;"
     00 POINT"
 115 I=I+100*W:PRT "
     SCORE=";I:X=X+1
 120 A=INT (RAN#*18)
     :H=INT (RAN#*18
     ):IF A=H THEN 1
     20
 130 RET
 200 IF K$="?" THEN
     300
 205 WAIT 0:FOR Z=0
     TO 9:PRT CSR 9-
     Z;"=";CSR 9+Z;"
     =":NEXT Z
 210 K$="":E$="":Y=Y
     -1:IF Y=0 THEN
     230
 220 WAIT 20:PRT "AT
     O=";Y;"DAI","SC
     ORE=";I
 225 A=INT (RAN#*18)
     :H=INT (RAN#*18
     ):IF A=H THEN 2
     25
 226 RET
 230 PRT "SCORE=";I:
     STOP :IF I>T TH
     EN 250
 240 PRT CSR 5;"GAME
       OVER":STOP :GO
     TO #0
 250 T=I:PRT "YOU MA
     DE HI-SCORE!":S
     TOP :INP "YOUR
     NAME",$
 260 GOTO #0
 300 J=INT (RAN#*400
     +100):I=I+J:WAI
     T 30:PRT "BONUS
     =";J:K$=""
 310 RET

P2: 147 STEPS
  10 IF X≥6;X=0:P=0:
     W=W+1:Y=3:S=1:G
     OTO 50
  20 RET
  50 WAIT 30:PRT W-1
     ;" MEN CLIARE",
     "BONUS=";U,W;"M
     EN"
  60 I=I+U:PRT "SCOR
     E=";I:E$="":U=5
     00
  70 A=INT (RAN#*18)
     :H=INT (RAN#*18
     ):IF A=H THEN 6
     0
  80 RET
P9: 850 STEPS
   2 U=500:P=0:I=0:Y
     =3:W=1:X=0:M=1:
     S=1
   3 B$="":C$="":E$=
     "":G$="":K$=""
   4 H=INT (RAN#*18)
     :A=INT (RAN#*18
     ):B$="(":IF A=H
      THEN 4
   5 GSB #1:GSB #2:J
     =INT (RAN#*20):
     IF J=0;K$=".":G
     SB 300
   6 GSB 500:C$=B$:J
     =INT (RAN#*2):I
     F J=0;G$="≤":H=
     H-1:GOTO 9
   7 G$="≥":H=H+1
   8 IF H>18;H=18:GO
     TO 10
   9 IF H<0;H=0
  10 WAIT 0:PRT U;CS
     R 17;X;CSR L;K$
     ;CSR H;G$;CSR A
     ;B$;CSR D;E$
  11 U=U-W:B$=KEY:IF
      B$="#";IF P=0
     THEN 400
  12 IF S≠0;IF B$=";
     " THEN 600
  15 IF B$="";B$=C$
  20 IF B$="(";A=A-1
     :GOTO 100
  30 IF B$=")";A=A+1
     :GOTO 120
  40 IF B$="↑";D=A:E
     $=","
  50 B$=C$:GOTO 5
 100 IF A<0;A=18
 110 GOTO 5
 120 IF A>18;A=0
 130 GOTO 5
 300 J=INT (RAN#*15)
     :IF J=0;K$="?"
 305 IF B$="(";L=A-2
     :GOTO 350
 310 L=A+2:IF L>18;L
     =L-18
 320 RET
 350 IF L<0;L=L+18
 360 RET
 400 WAIT 10:PRT "FI
     RE!":WAIT 0:IF
     H<9 THEN 402
 401 FOR Z=1 TO H-1:
     PRT CSR H;G$;CS
     R Z;"=-":NEXT Z
     :GOTO 410
 402 FOR Z=17 TO H S
     TEP -1:PRT CSR
     H;G$;CSR Z;"-="
     :NEXT Z
 410 P=1:U=U-100:B$=
     C$:D=H:E$=".":G
     SB #1:GOTO 5
 500 IF M≠0;IF I≥100
     0;WAIT 30:PRT "
     +1 DAI":M=0:Y=Y
     +1
 510 RET
 600 WAIT 10:PRT "WA
     RP!"
 602 WAIT 0:PRT "+++
     +++++++++++++++
     ","-----------
     ------"
 605 PRT "..........
     ........"
 610 S=0:A=INT (RAN#
     *18):H=INT (RAN
     #*18):IF A=H TH
     EN 610
 620 B$=C$:U=U-50:K$
     ="":E$="":GOTO
     5
```

情報処理技術者試験コーナー

16

演習 CAP-X



明石ミニコン研究会

今月は少しかわった命令を説明します．それは，ＬＡＩ命令です．どういうところが変わっているかといいますと，命令自身は非常に簡単なのですが，いろいろな用途に使われるので，奥行きが深いのです．

仕様書より

2進表示	16進表示	ニモニック表示	読み方	機能
1000	8	LAI	Load address immediate	実効アドレスの下位８ビットが指定されたＧＲの下位８ビット（第８ビットから第15ビット）に入り，ＧＲの上位８ビット（第０ビットから第７ビット）はすべて０になる．この命令は，ＧＲの内容を０～255の数値に変更するために用いる．

まず，**プログラム１**を見てください．

```
LAI    0, 0
```

というのは，指定した汎用レジスタ０番を０にする命令です．第１オペランドでは，使用する汎用レジスタ（そろばん）番号を指定します．第２オペランドでは，アドレスを指定するのです．この例では，０番地ということになります．

プログラム１

```
CAP-X CROSS ASSY BY OKITAC 4300B

          START        32
BGN       LAI          0,0
          LAI          1,255
          LAI          2,500
          LAI          3,BGN
          WRITE        0,10
          WRITE        1,10
          WRITE        2,10
          WRITE        2,16
          WRITE        3,10
          HJ           0,BGN
          END          BGN

ASSEMBLE END 0029

       0
     255
     244
X"00F4"
      32
```

ところで，**LAI** 命令は，０番地という**アドレス値**(address）を直接（immediate）汎用レジスタにセットしますから，GR０が０になります．“ごわさんで願いましては…”と言って，そろばんを０クリアするときに使います．

I/O '81年12月号で説明したＬＤ命令との相異を少し考えてみましょう．

```
LAI    0, 0…(イ)
LD     0, 0…(ロ)
```

とあると，(イ)の**LAI**命令ではＧＲ０が０になります．ところが(ロ)の**LD**命令では，０番地のメモリの内容がＧＲ０にセットされます．たとえば，０番地の記憶内容が16進数でX“1234”とすると，ＧＲ０はX“1234”になるわけです．

次の，

```
LAI    1, 255
```

は，今説明した復習です．ＧＲ１に255というアドレス値が直接セットされるので，ＧＲ１は255になります．これが，

```
LD     1, 255
```

とあると，255番地の記憶内容がＧＲ１にセットされます．**LD**命令とのちがいを充分理解しておいてください．

さて，

```
LAI    2, 500
```

とあると，今までの説明からすると，ＧＲ２が500になりそうですが，そうではありません．その説明をするために，まず500を16進数に変換してみましょう．10進数を16進数に変換するには，（図１）にあるように，16で割って商と剰余を求めます．商が０になるまで，16で割っていき，求まった剰余を下から上に矢印のように書くと求められます．同じようにして500を16進数に変換するとX“01F４”になります．

ここで仕様書をもう少し詳しく読んでみましょう．指定したレジスタには，下位８ビットの値が入り，上位８ビットはすべて０になるとありますから，上位８ビットのX“00”になり，最終的にＧＲ２がX“00F４”になります．

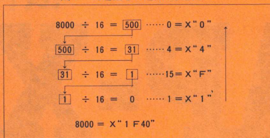
16進数にいちいち変換するのが面倒で，10進数で直接考えるには，256で割り，その剰余が指定した汎用レジスタにセットされると覚えてください．

$$500 \div 256 = 1 \cdots\cdots 244$$

最後の，

```
LAI    3, BGN
```

図１　10進数を16進数に変換する



の場合は，ラベルＢＧＮが絶対番地でいくらになるかを調べます．START 命令のオペランドが32ですから，ラベルＢＧＮは32番地にあたります（START，END 命令は記憶場所をとらないのに注意してください）．結局この場合は，

```
LAI     3, BGN
```

と

```
LAI     3, 32
```

は同じことになります．

それでは，ラベルＢＧＮが32番地であるとだれが調べてくれるのでしょうか？　それは，**アセンブラ**（アセンブリ言語[注]）で書かれたソース・プログラムを，機械語に変換するシステム・プログラム）が全部してくれるのです．

アセンブラがちゃんとラベル処理をしているかどうかを少し見てみましょう．**プログラム２**は**プログラム１**とほとんど同じです．ただSTART 命令のオペランドを32から300に変更しただけです．ですから，**プログラム２**の場合，ラベルＢＧＮは300番地となりますから，

```
LAI     3, BGN
LAI     3, 300
```

と同じ命令になります．300は例の256を越えていますから，

```
300 ÷ 256 = 1 ……44
```

となり，ＧＲ３には44がセットされます．出力された結果をみても，うまくラベル処理がされていることがわかります．

ついでですから，アセンブラがどのように機械語に変換しているのかをのぞいてみましょう．そのために，アセンブルされた結果がメモリに格納されていますから，300 番地（X“012C”）から303番地（X“012F”）までをメモリ・ダンプしてみました．すると，**図２**のようになっています．

COMP-Xの機械語（命令語）は，仕様書によって次のような構成になっています．

まずLAI命令は，２進表示で $(1000)_2$ ですから，ＯＰフィールドは（**図２**）にあるように，$(1000)_2$ となります．

まずLAI命令は，２進表示で $(1000)_2$ ですから，ＯＰフィールドは（**図２**）にあるように，$(1000)_2$ となります．

次に第１オペランドは，使用する汎用レジスタ番号を示します．これを２進表示すると，**図３**のようになり，その

プログラム２

```
CAP-X CROSS ASSY BY OKITAC 4300B

        START   300
BGN     LAI     0,0
        LAI     1,255
        LAI     2,500
        LAI     3,BGN
        WRITE   0,10
        WRITE   1,10
        WRITE   2,10
        WRITE   2,16
        WRITE   3,10
        HJ      0,BGN
        END     BGN

ASSEMBLE END 0135

     0
   255
   244
X"00F4"
    44

$ SYSTEM  CALL      DUMP

* MEMORY DUMP PRI *


FROM X"012C" TO X"012F"


8000 84FF 88F4 802C
$ SYSTEM  CALL      WAIT
```

仕様書より

命令語は次のような16ビットの構成をもつ．

	0 1 2 3	4 5	6 7	8 9 10 11 12 13 14 15
ビット位置→	0 1 2 3	4 5	6 7	8 9 10 11 12 13 14 15
フィールド名→	ＯＰ	ＧＲ	ＸＲ	ＡＤ

命令の各フィールドは次のような意味をもつ．

(a)　ＯＰフィールド：命令コードを指定する．おのおのの命令コードについては，(9)で述べる．

(b)　ＧＲフィールド：ＧＲの番号又はＪＣ命令((9)を参照)の判定条件を指定する．

(c)　ＸＲフィールド：アドレス修飾を行うＧＲの番号を指定する．第６ビットと第７ビットがともに０のときには，指標レジスタによるアドレス修飾は行わない．指標レジスタとして使用できるのはGR１，GR２，GR３だけである．ただし，SFT 命令においてはシフトの方向を指示する．

(d)　ＡＤフィールド：アドレスの下位８ビットを指定する．

値をそれぞれＧＲフィールドに入れると，**図２**のようになります．

第２オペランドは，アドレスを示すのですから，それぞれ８桁の２進数に変換して，ＡＤフィールドに入れます．そのとき，実効アドレスが500というと，500を２進数に変換すると，８桁におさまりません．LAI命令では，実効番地の上位８ビットは０になるとありますから，下位８ビッ

図２　機械語を調べる

300番地	ＬＡＩ	0，0 …………X“8000”	1000	00	00	00000000
301番地	ＬＡＩ	1，255 ………X“84ＦＦ”	1000	01	00	11111111
302番地	ＬＡＩ	2，500 ………X“88Ｆ４”	1000	10	00	11110100
303番地	ＬＡＩ	3，ＢＧＮ……X“８Ｃ２Ｃ”	1000	11	00	00101100

注）ソース・プログラムのアセンブリ言語もアセンブラという．

I/Oプラザ　▶私は千葉ロケットに出入りするＭＺ族でした．ところがある日，ロケットに行くと，ＭＺはなかった．その夜，私は秋葉原に行くことを決心した．次の日，私は生まれて始めて秋葉原に行った．「あきばマップ」だけをたよりに，1時間ほどさがし回って，やっとのことでヤマギワテクニカというＭＺが自由にできる店をさがし出した．しかし，そこにも私の居場所はなかった．私は加曽利に帰った．P.S.「秋葉原のみなさん，ジーパンのスソがすり切れた中学生を見たら，声をかけて，ＭＺをゆずろう」P.S. 千葉ロケットにＭＺが復活するのを待ってます．
（千葉市立加曽利中学校２Ｊの青シャツ）

プログラム3

```
CAP-X CROSS ASSY BY OKITAC 4300B

          START      255
BGN       LAI        0,0
          LAI        1,255
          LAI        2,500
          LAI        3,BGN

?? *ERR*  10 ??
          WRITE      0,10
          WRITE      1,10
          WRITE      2,10
          WRITE      2,16
          WRITE      3,10
          HJ         0,BGN

?? *ERR*  10 ??
          END        BGN

ERR 0002 …注) エラーが2個ある
```

トだけをADフィールドに入れます．もちろん，ラベルBGNが300番地ですから，この場合も下位8ビットの値だけをセットします．

第3オペランドは，インデックス修飾を指定するもので，指定があると**図3**の2進表示をXRフィールドにセットします．ただし，この例のように，省略した場合は，$(00)_2$がXRフィールドに入れられます．

ここで，もう一度**図2**の機械語を見ますと，ADフィールドの値が指定した汎用レジスタにセットされることがわかります．しかし，このことは，インデックス修飾がない場合だけのときです．インデックス修飾については，来月号で説明しますので楽しみにしておいてください．

もう一つ気が付くことがあります．それは，8ビットのADフィールドに入り切れない場合は，アセンブラによって機械語に変換されるときに，上位8ビットをカットしているようです．しかし単純に上位8ビットをカットしている訳ではありません．**プログラム3**をみてください．255番地から機械語を格納するように**START**命令で指定してあります．ですから，ラベルBGNは255番地(X"00FF")です．そこで258番地（X"0102"）に格納される，

```
LAI    3, BGN
```

の命令が，

```
??  *ERR*  10  ??
```

となっています．いままでの**プログラム1，2**ではエラー表示がなかったのに，なぜでしょう？　それは，ラベルBGNがX"00FF"番地で，命令はX"0102"番地のために，他記憶ブロックを参照しているという警告なのです．

仕様書より

COMP-Xは1語16ビットの計算機であって，0を含め256の整数倍の番地から始まる連続した256語を1記憶ブロックとして，最小1記憶ブロックから最大256ブロックを実装することができる．N個の記憶ブロックを使用するとき，アクセスできるアドレスは，0番地から（256×N－1）番地までである．

図3　汎用レジスタと2進表示の関係

汎用レジスタ	2進表示
GR0	00
GR1	01
GR2	10
GR3	11

COMP-Xのメモリは，256語を1記憶ブロック（一般にはページという）としています．ソース・プログラムで，ラベルが他の記憶ブロックを参照した場合は，単純に上位8ビットをカットして，下位8ビットに変位（displacement）を入れるのではなく，常に**みはり**をしていて，プログラマにエラーを出し注意を促します．

ラベルでなく，数値でアドレスを指定した場合は，アセンブラはこの**みはり**をしません．そうしないと，第0記憶ブロック以外で，

```
LAI    0, 0
```

があると，すべて他記憶ブロック参照エラーになってしまうからです．

もう1つ

```
END    BGN
```

では，エラーが出力されていません．これは，ラベルBGNが定義されており，実行開始アドレスの16ビット全体をSC（制御カウンタ）にセットするので，同一記憶ブロックにあるかどうかの**みはり**をする必要はありません．このように，アセンブラのシステム・プログラムを作るときは，あらゆる場合を考えて作らなければなりません．今月は少しむつかしい説明まで行き過ぎたようですが，このシリーズの中間ぐらいに行ったときに，もう一度振り返って読めばよく理解できるものと思います．

いろいろと振り返ってみれば，I/O誌にCAP-X入門が連載されはじめて，今月で3年目に入ります．アセンブラという入門しにくい言語を，CAP-Xを使ってわかりやすく解説していくのに，本当に骨が折れましたが，読者のみなさんからのはげましにより，ここまで続けてこれたものと感謝しております．今後もこの情報処理技術者試験コーナを充実して，多くの方が国家試験に合格されることを願っております．

第2種　必出問題　徹底解説　16

今月は，午後に出題されるフローチャートの問題のうち，数学に関する問題を解説していきます．午後は，フローチャートの問題が3題出題され，そのうち1題選択しなければなりません．

例題 1

次の流れ図の空欄を埋めて，流れ図を完成せよ．

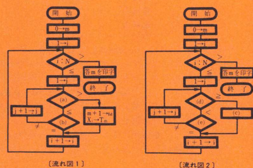
〔流れ図の説明〕

N個のデータX_1，X_2，……，X_Nが与えられたとき，この中に値の重複するものを除いて何種類のデータがあるかを調べるプログラムを設計する．方法として次の二つを考えその流れ図を作成した．

方法１：異なるデータを保存しておくテーブルTを設け，各X_i に対してTの各要素と比較し，一致するものがなければ，X_iをTに登録する．

方法２：各X_iをX_1からX_{i-1}までと比較する．

流れ図１は方法１によるものであり，流れ図２は方法２によるものである．おのおのの空欄を埋めて，流れ図を完成せよ．



〔流れ図１〕　〔流れ図２〕

（昭和52年度　午後　選択）

〔流れ図１〕は，異なるデータを保存しておくテーブルTを余分に設けています．そのようすを，図１に示します．いま，X_5の３がすでにテーブルTに登録されているかを調べて，未登録の場合はT_5に書き込み，登録済みの場合は，次のX_6を調べるようにすればよいのです．

調べ方は，X_5を固定して，T_1，T_2，……をスキャンすれば求められます．これをX_1からX_nまでn回繰り返せば全体の処理ができます．このような構造は二重ループになります．まず，Xの添字を固定して，Tの添字を先にスキャンします．Xの添字はｉで，Tの添字はｊとなります．mは何種類あるかという答が入ります．

図１

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6			X_n
0	6	5	8	3	8		≀	10
				↑				
T_1	T_2	T_3	T_4					
0	6	5	8				≀	

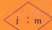
まず，(b)の判定からみましょう．すると，判定して，等しいときは登録しないで次のX_iを調べるようにループを抜け出ているので，



となります．これは順が逆（T_j：T_i）でもかまいません．

(a)は“>”のとき登録します．図１の状態では，T_1からT_4まで調べたらよいのです．

T_4の４という値は，m（いま４種類のデータがある）にあるので，



となります．等号のとき（$j = 4$）も調べる必要があります．

図２

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6			X_n
0	6	5	8	3	8		≀	10
				↑				

〔流れ図２〕は余分なテーブルを設けないで調べる方法です．流れ図２を見ると，iを固定して，jを先にスキャンする二重ループ構造です．いま，図２にあるX_5の３と同じデータがあるかを調べるには，X_5を固定して，X_1～X_4まで調べればよいので，$i = 5$，$j = 1 \sim 4$ということがわかります．

(e)は同じデータがあるかないかを調べているので，



となります．これも，逆順（X_j：X_i）でもかまいません．

(d)は，調べ終ったかどうかを判定しています．jがiより小さいときは，まだ調べる必要があるので，



となります．

このとき等号は（$i = 5$，$j = 5$）は調べてはいけません．同じデータがなければ，何種類あるかを示すmを（+１）する必要があるので，(c)は，

$m + 1 \to m$

となります．

解答のまとめ

(a)　j : m　　(b)　X_i : T_j または T_j : X_i

(c)　$m + 1 \to m$　　(d)　j : i

(e)　X_i : X_j または X_j : X_i

例題 2

次の流れ図は，整数N（N≧１）を読んで２項係数$_NC_I$を配列要素C（I＋1）につくる手続きを示したものである．流れ図中の(a)，(b)，(c)，(d)に入るべき適当な記述を解答群の中から選べ．

なお，２項係数は

$$_NC_I = \frac{N!}{(N-I)!\,I!} \qquad 0 \leqq I \leqq N$$

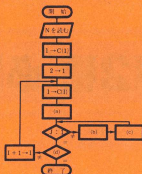
で求まるが，流れ図ではパスカルの三角形，すなわち

$_1C_{0\sim1}$　　1　1

$_2C_{0\sim2}$　1　2　1

$_3C_{0\sim3}$　1　3　3　1

を利用して求めている．



〔解答群〕

(1) I → J	(5) C(J)+C(J−1)→C(J)	(9) I : N − 1
(2) I − 1 → J	(6) C(J)+C(J+1)→C(J)	(10) I : N + 1
(3) I + 1 → J	(7) C(J−1)+C(J+1)→C(J)	(11) J + 1
(4) N → J	(8) I : N	(12) J − 1

(昭和50年度　午後　選択)

数学に関するフローチャートを解く場合，その問題の意味を理解しなければなりません．この**例題2**では，2項係数を扱っているので，先にそのことを解説します．

$$
\begin{aligned}
(a+1) &= a+1 \\
(a+1)^2 &= a^2+2a+1 \\
(a+1)^3 &= a^3+3a^2+3a+1 \\
(a+1)^4 &= a^4+4a^3+6a^2+4a+1
\end{aligned}
$$

となります．この係数だけをとると，

```
      1   1
    1   2   1
  1   3   3   1
1   4   6   4   1
```

のように規則性のある値になっているのがわかります．一般にこれを**パスカルの三角形**と呼んでいます．

またこの値を数式で表現すると，

$$ {}_N C_I = \frac{N!}{(N-I)!\,I!} \qquad (0 \leq I \leq N) $$

となります．たとえば，$N=4$，$I=0$から4の係数を公式を使って求めてみます．

$$
\begin{aligned}
{}_4C_0 &= \frac{4!}{(4-0)!\,0!} = \frac{4\cdot3\cdot2\cdot1}{4\cdot3\cdot2\cdot1} = 1 \\
{}_4C_1 &= \frac{4!}{(4-1)!\,1!} = \frac{4\cdot3\cdot2\cdot1}{3\cdot2\cdot1\cdot1} = 4 \\
{}_4C_2 &= \frac{4!}{(4-2)!\,2!} = \frac{4\cdot3\cdot2\cdot1}{2\cdot1\cdot2\cdot1} = 6 \\
{}_4C_3 &= \frac{4!}{(4-3)!\,3!} = \frac{4\cdot3\cdot2\cdot1}{1\cdot3\cdot2\cdot1} = 4 \\
{}_4C_4 &= \frac{4!}{(4-4)!\,4!} = \frac{4\cdot3\cdot2\cdot1}{4\cdot3\cdot2\cdot1} = 1
\end{aligned}
$$

ただし，

$$ N! = N\cdot(N-1)\cdot(N-2)\cdots\cdots 1 $$
$$ 0! = 1 $$

フローチャートを見ると，

☆(a)はJに関するループの前処理が入ることの予想がつきます．

☆(d)は終了判定です．(d)はループしながら，Iが1ずつ増加していくこともわかります．

次に，$N=4$のときの配列Cに入る値は，次のようになります．

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
$N=1$	1	1			
$N=2$	1	2	1		
$N=3$	1	3	3	1	
$N=4$	1	4	6	4	1

すると，$N=2$のとき，$C_2=C_1+C_2$としても，$C_2=C_2+C_3$としても，同じです．しかし，$N=3$のときは，

$$ \begin{cases} C_2 = C_1 + C_2 \\ C_3 = C_2 + C_3 \end{cases} $$

とすると，C_2の内容がC_1+C_2になるので，3に変化してしまっています．さらにC_2+C_3となると，3になるはずのC_3が4になってしまいます．そこで，

$$ \begin{cases} C_3 = C_3 + C_2 \\ C_2 = C_2 + C_1 \end{cases} $$

としなければならないことがわかります．

もちろん，$N=4$のときは，

Ⓐ $\{\ C_2 = C_2 + C_1$

Ⓑ $\begin{cases} C_3 = C_3 + C_2 \\ C_2 = C_2 + C_1 \end{cases}$

Ⓒ $\begin{cases} C_4 = C_4 + C_3 \\ C_3 = C_3 + C_2 \\ C_2 = C_2 + C_1 \end{cases}$

のようにすればよいことがわかります．C_1まで加算すると，小ループが終了し，Nまでループした後，大ループを終了するようにすればよいことがわかります．

$$ C(j) + C(j+1) \rightarrow C(j) $$

を考えると，$C(4)+C(5)\rightarrow C(4)$となってしまうので，うまくいきません．

$$ C(j-1) + C(j+1) \rightarrow C(j) $$

とすると，$C(3)+C(5)\rightarrow C(4)$となり，これもうまくいきません．すると，

$$ C(j) + C(j-1) \rightarrow C(j) $$

とすれば，$C(4)+C(3)\rightarrow C(4)$のところがうまくいくので，これを(b)か(c)に入れればよいことがわかります．

(a)はjの初期値を，I → Jとすると，I = 2のとき，$C(2)+C(1)\rightarrow C(2)$をしてしまい，$C(1)=1$，$C(2)=1$のときに$C(2)=2$に変化してしまいます．まだ，$C(2)=1$でおいていなければなりません．$I=3$の時点で，$C(2)+C(1)\rightarrow C(2)$を計算するので，(a)は，

I − 1 → J

が入ります．もちろん，(c)は1回処理するごとに，

J − 1 → J

を入れて，ループ回数を調整します．

最後に(d)の終了判定ですが，$I=N$のときも処理する必要があるので，

i : N + 1

が入ります．

解答のまとめ

(a)…(2)　(b)…(5)　(c)…(12)　(d)…(10)

(b)と(c)は入れ替えても正解．

例題3

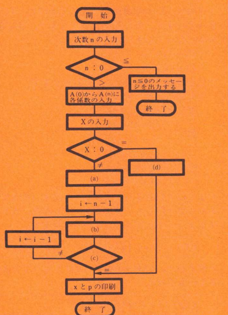
次の流れ図の(a)，(b)，(c)，(d)を補って流れ図を完成せよ．

〔流れ図の説明〕

n次の多項式

$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \cdots a_1 x + a_0$の$x$と各係数$a_i$を入力して$P(x)$を求める．

多項式は$((\cdots(a_n x + a_{n-1})x + a_{n-2})x + \cdots + a_1)x + a_0$として処理する



(昭和53年度　午後　選択)

最初に式で表現すると，

$n=1$　a_1x+a_0
$n=2$　$a_2x^2+a_1x+a_0=(a_2x+a_1)x+a_0$
$n=3$　$a_3x^3+a_2x^2+a_1x+a_0$
　　$=\{(a_3x+a_2)x+a_1\}x+a_0$
$n=4$　$a_4x^4+a_3x^3+a_2x^2+a_1x+a_0$
　　$=[\{(a_4x+a_3)x+a_2\}x+a_1]x+a_0$

のようになります．次に，これを文章で表現すると，

$n=1$　a_1にxを掛けて，a_0を加算すると求まる．
$n=2$　a_2にxを掛けて，a_1を加算した値にxを掛けて，a_0を加算すると求まる．
$n=3$　a_3にxを掛けて，a_2を加算した値にxを掛けて，a_1を加算した値にxを掛けて，a_0を加算すると求まる．
$n=4$　a_4にxを掛けて，a_3を加算した値にxを掛けて，a_2を加算した値にxを掛けて，a_1を加算した値にxを掛けて，a_0を加算すると求まる．

以上のようになります．このようにしてみると，同じ文が多く出てくるので，これをループ処理すればよいことがわかります．終了判定は，a_0を加算すると終了するようにすればいいようです．

次に，フローチャートをよく見ると，答はPに求められなければなりません．さらに，(a)は初期値設定で，(b)が処理で，(c)は終了判定となるのもすぐにわかります．そして，ループ中に変化させているのは，

$i \leftarrow i-1$

だけなので，$n=4$のときを例にとれば，

a_3を加算した値に
a_2　〃　　〃
a_1　〃　　〃
a_0を加算すれば求められる．

ということですから，3，2，1，0というように減少しているのはｉということになります．

さらに，加算した値はPにしなければ，最終的に求まった答を出力することができなくなります．そこで，もう少し文章をまとめると，

a_4に［xを掛けて，a_3を加算する］$\rightarrow P$
Pに［〃　a_2　〃］$\rightarrow P$
Pに［〃　a_1　〃］$\rightarrow P$
Pに［〃　a_0　〃］$\rightarrow P$

になります．すると一番最初のa_4を初期値設定のときに，$P \leftarrow a_4$とすると，すべて同じパターンになります．だから，(a)は，

$P \leftarrow A(n)$

で初期値を設定し，(b)では，

$P \leftarrow P*X+A(i)$

で計算をし，(c)では，

$i:0$

で終了判定すればうまくいきます．(d)はもちろん，$x=0$のときは

$P \leftarrow A(0)$

になります．

解答のまとめ

(a)　$P \leftarrow A(n)$
(b)　$P \leftarrow P*X+A(i)$
(c)　$i:0$
(d)　$P \leftarrow A(0)$

●de BUG●

I/O，'81年1月号の“スクランブル”にバグがありました．下線を引いた部分をリストのように訂正してください．

```
CFD0 3E 20 D3 40 CD 4B D9 AF D3 40 CD 4B D9 CD 48 E1 :0B
CFE0 CD F9 E0 CD 5F CF CD 5F CF CD 48 E1 2A 02 D8 EB :81
D000 EB E1 C1 10 F0 3E 20 D3 40 CD 4B D9 AF D3 40 CD :7E
D020 CF CD 48 E1 CD F9 E0 CD F9 E0 CD A0 DC CD A0 DC :A3
D030 C1 10 83 3A 7A D8 B7 C2 4A E7 21 73 D8 35 7E B7 :60
D800 0E C1 49 F6 02 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 :1B
D810 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E0 13 00 00 :F3
D820 01 07 49 F6 00 00 00 89 FC 12 33 00 0B FC 00 00 :18
D830 00 05 04 00 01 40 D8 00 D7 00 00 00 00 00 00 00 :F9
D860 00 00 00 00 00 00 00 00 62 00 6F 00 00 00 00 00 :D1
D870 00 BA 05 02 01 01 03 00 5C 00 00 00 00 06 00 00 :28
E890 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4B FD 5E :A6
E8A0 06 5E 06 5E 06 2A 06 5E 06 2A 06 05 28 FD 04 FB :BB
E8C0 20 C0 E8 6D 81 08 08 4D 0D 1F E9 7F D8 3F D0 FA :88
E8D0 41 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :41
E8E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E900 21 D4 D6 06 06 3E E8 32 5B EA 3E 23 32 64 EA C5 :1A
E910 3E 07 90 47 87 80 3C 32 63 EA E5 06 04 C5 3E A5 :75
```

Ｉ○プラザ

▶熊本の電波高専の「高専祭」に行って，電算部に行ってみると，ＭＺとＰＣがありました．それから，ＭＺのカナROMが¥1,500で売っていたので買って帰りました．ひらがなもいいですね（少しバグがありましたが）．いま中3で，この高専が志望なんですけどとてもいいところでした．
（PINA SOFTのまわし者）

Z80機械語入門 9

プログラミングの基礎（BASICと対応させて）

（その5）



■長瀬敏之

コンピュータの動作の基本は2進数です．たとえば，Z80CPUなら，2進数8桁の数字を使っています．しかし，このままでは桁数が多くてわかりにくいので，機械語プログラムなどでは，その2進数8桁を上位と下位に分けて，16進数として扱っています．

```
【例】 00101110(2)
           ↓
      0010 1110
           ↓
          2 E(16)
```

それに対し，私達は日常生活に10進数を使っています．コンピュータが日常生活に役立つ道具でなくてはならない以上（研究用・事務用・ゲーム用？），コンピュータが何進法を使っていようと，入出力は10進数でないと困ります．

当り前のことですが，BASICなどのような高級言語には，10進数関係の機能が付いています．

ところが，機械語のプログラムを作る場合は，そのような機能も自分で作らなくてはいけません．作らなくてはいけないのなら，作ろうじゃないか．

というわけで，今月のテーマは機械語による10進数の演算についてです．

10進数の入出力について

まず，メモリの中に10進数をどのように入れておくかについてですが，一般的にはBCDコード（2進化10進数）を使います．

BCDコードというのは，1バイト（8ビット）を上位と下位とに分けて，10進数の2桁分を表現しようというものです．

これは，機械語プログラムのときに使う16進数のうち，A～Fまでがカットされたものだと考えてもよいと思います．

```
【例】        37(10)
              ↓
      「0011」「0111」
              ↓
        00110111(BCDコード)
```

ここでは，10進数をBCDコードにして取り扱うことにします．

さて，コンピュータが10進数で入出力を行なうには，2通りの方法が考えられます．

❶入力時に，10進数→2進数変換をして計算し，結果が出たら，2進数→10進数変換をして出力する．

❷10進数（BCDコード）のまま計算する．

普通の計算を行なう場合は❶の方法が便利で手間がかかりません．

しかし，簡単な計算の割に，入出力の回数が多い場合には❷の方法を使った方がよいと思います．

まず，❶の方法を行なうには2進数↔10進数変換プログラムが必要ですが，この種のプログラムは機械語の本にたいてい載っています．

わざわざ同じようなプログラムを作るのは気がひけたので，ここではレジスタAを介して変換を行ない，他のレジスタやメモリの内容を壊さないという条件で，そのプログラムを作ってみました（**プログラム1，2**）．

また，❷の方法を行なうには，『**DAA**』という命令を知っておく必要があります．

ここでは，『**DAA**』を使ったプログラムを少し作ってみました．参考にしてください（**プログラム3～8**）．

BCDコードを2進数に変換するプログラム

BCDコードの上位4ビットを2進数の状態で0AH倍（10倍）にした後，下位4ビットを加えることによって，2進数に直します．

12～15行目で，レジスタAの上位4ビットの値を下位4ビットに持っていきます．さらに16～20行目で，レジスタAの値を10倍にします．

```
A＝ {A＊2＊2＋A} ＊2
  ＝A＊10
```

次に，23行目でBCDコードの上位4ビットをカットして，先ほど10倍した値を加えることによって，レジスタAに2進数に直した値が入ります．

2進数をBCDコードに変換するプログラム

2進数のデータを0AHで割り，その商をレジスタAの上位4ビット，そのあまりを下位4ビットに持っていくことによって，BCDコードに直します．

11～15行目で，減算を繰り返すことにより割り算のかわりをさせています．『LP02』にジャンプしたときの各レジスタの値は次のとおりです．

A＝『あまり』－『０AH』
B＝『０AH』－『商』

19～20行目で『あまり』をレジスタＣに代入し，21～26行目で『商』をレジスタＡの上位４ビットに持っていきます．

ここで使っている『ADD A, A』は，『SLA A』と同じ意味で使っています．

プログラム１の実行例

実行例：レジスタＡ＝20H (20D)
実行後：レジスタＡ＝14H

プログラム１

```
    **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                      ;
02 0000                      ; PROGRAM 1
03 0000                      ;
04 0000                      ; BINARY ← BCD ( 2 ← 10 )
05 0000                      ;
06 0000                      ; A=00H-63H ← A=00D-99D
07 0000                      ;
08 0000                              REL    2000H
09 2000                      ;
10 2000 C5                           PUSH   BC
11 2001 4F                           LD     C,A
12 2002 CB3F                         SRL    A                  ;SHIFT A RIGHT LOGICAL
13 2004 CB3F                         SRL    A
14 2006 CB3F                         SRL    A
15 2008 CB3F                         SRL    A
16 200A 47                           LD     B,A
17 200B 87                           ADD    A,A                ;A=A*2
18 200C 87                           ADD    A,A
19 200D 80                           ADD    A,B
20 200E 87                           ADD    A,A
21 200F 47                           LD     B,A
22 2010 79                           LD     A,C
23 2011 E60F                         AND    0FH
24 2013 80                           ADD    A,B
25 2014 C1                           POP    BC
26 2015 C9                           RET
27 2016                      ;
28 2016                              END
```

プログラム２

```
    **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                      ;
02 0000                      ; PROGRAM 2
03 0000                      ;
04 0000                      ; BCD ← BINARY ( 10 ← 2 )
05 0000                      ;
06 0000                      ; A=00D-99D ← A=00H-63H
07 0000                      ;
08 0000                              REL    2000H
09 2000                      ;
10 2000 C5                           PUSH   BC
11 2001 060A                         LD     B,0AH
12 2003                      LP01:   ENT
13 2003 D60A                         SUB    0AH
14 2005 3804                         JR     C,LP02
15 2007 10FA                         DJNZ   LP01
16 2009 C1                           POP    BC
17 200A C9                           RET
18 200B                      LP02:   ENT
19 200B C60A                         ADD    A,0AH
20 200D 4F                           LD     C,A
21 200E 3E0A                         LD     A,0AH
22 2010 90                           SUB    B
23 2011 87                           ADD    A,A                ;SHIFT A LEFT [ SLA A ]
24 2012 87                           ADD    A,A
25 2013 87                           ADD    A,A
26 2014 87                           ADD    A,A
27 2015 81                           ADD    A,C
28 2016 C1                           POP    BC
29 2017 C9                           RET
30 2018                      ;
31 2018                              END
```

I/Oプラザ

▶1981年12月のp.208のドンキーコングさんとp.233のM中の……さんあれは『ドンキーコング』ではなくて『クレージーコング』です.それとp.225の匈奴の子孫さん雑談の巣でいいじゃないですかそれだけI/Oという本が面白くなるのではないでしょうか？P.S.1981年の4月のPUCK MANのD000～D2BBまでをA5にするとシバカリパックマンなるものにかわった．ついでにPART２～PART７まで作りました．（アルファ・ベータ・ガンマ）

プログラム２の実行例

実行前：レジスタＡ＝２EH
実行後：レジスタＡ＝46H（46D）

BCDコードによる1バイトの加減算

レジスタＡとレジスタＢに代入されている値をＢＣＤコードとみなして演算を行ない，結果をレジスタＡに代入してリターンします．

ただし，演算結果にキャリー，ボローが出れば，正しい答が得られず，キャリーフラグがセットされてリターンします．

プログラム３の実行例

実行前：レジスタＡ＝57H
レジスタＢ＝18H
実行後：レジスタＡ＝75H

プログラム４の実行例

実行前：レジスタＡ＝75H
レジスタＢ＝18H
実行後：レジスタＡ＝57H

プログラム３

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                  ;
02 0000                  ; PROGRAM 3
03 0000                  ;
04 0000                  ; A=A+B (BCD)
05 0000                  ;
06 0000                  ; A=00D-99D
07 0000                  ;
08 0000                         REL    2000H
09 2000                  ;
10 2000 80                      ADD    A,B
11 2001 27                      DAA
12 2002 C9                      RET
13 2003                  ;
14 2003                         END
```

プログラム４

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                  ;
02 0000                  ; PROGARM 4
03 0000                  ;
04 0000                  ; A=A-B (BCD)
05 0000                  ;
06 0000                  ; A=00D-99D
07 0000                  ;
08 0000                         REL    2000H
09 2000                  ;
10 2000 90                      SUB    B
11 2001 27                      DAA
12 2002 C9                      RET
13 2003                  ;
14 2003                         END
```

BCDコードによる2バイトの加減算

ペア・レジスタＨＬとＤＥに代入されている値をＢＣＤコードとみなして演算を行ない，結果をペア・レジスタＨＬに代入してリターンします．

ただし，演算結果にキャリー，ボローが出れば，正しい答が得られず，キャリーフラグがセットされてリターンします．

10～13行目で，下２桁の演算を行ない，14～17行目で，上２桁の演算を行ないます．このとき，下２桁からキャリー，ボローが出ていれば，キャリーフラグがセットされ，上２桁の値が補正されます．

上２桁のキャリー，ボローは補正できません．

プログラム５の実行例

実行前：ペア・レジスタＨＬ＝2982H
ペア・レジスタＤＥ＝1234H
実行後：ペア・レジスタＨＬ＝4216H

プログラム６の実行例

実行前：ペア・レジスタＨＬ＝2182H
ペア・レジスタＤＥ＝2716H
実行後：ペア・レジスタＨＬ＝9466H
キャリーフラグ＝セット

プログラム５

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                  ;
02 0000                  ; PROGRAM 5
03 0000                  ;
04 0000                  ; HL=HL+DE (BCD)
05 0000                  ;
06 0000                  ; HL=0000D-9999D
07 0000                  ;
08 0000                         REL    2000H
09 2000                  ;
10 2000 7D                      LD     A,L
11 2001 83                      ADD    A,E          ;A=A+E
12 2002 27                      DAA
13 2003 6F                      LD     L,A
14 2004 7C                      LD     A,H
15 2005 8A                      ADC    A,D          ;A=A+D+CY
16 2006 27                      DAA
17 2007 67                      LD     H,A
18 2008 C9                      RET
19 2009                  ;
20 2009                         END
```

BCDコードによる nバイトの加減算

ペア・レジスタＨＬとＤＥが示す番地以降 n バイト分をＢＣＤコードとみなして演算を行ない，結果をペア・レジスタＤＥが示す番地以降 n バイト分に代入してリターンします．n はレジスタＢに代入しておきます．

ただし，演算結果にキャリー，ボローが出れば，正しい答が得られず，キャリーフラグがセットされてリターンします．

注：ここで言う n はバイト数なので，『2 ＊ n』桁の10進数に相当します．

12行目で，あらかじめキャリーフラグをリセットしておきます．

14～19行目の部分はループの中に入っていますから，レジスタＢの内容の数だけ加減算を繰り返すことができます．

プログラム７の実行例

実行前：レジスタＢ　　　　＝03Ｈ
　ペア・レジスタＤＥ＝3000Ｈ
　ペア・レジスタＨＬ＝4000Ｈ
　3000Ｈ以降のメモリの内容
　　12，34，56
　4000Ｈ以降のメモリの内容
　　63，71，23
実行後：3000Ｈ以降のメモリの内容
　　75，05，80

プログラム６

```
    **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

   0000                    ;
   0000                    ; PROGRAM 6
   0000                    ;
   0000                    ; HL=HL-DE (BCD)
   0000                    ;
   0000                    ; HL=0000D-9999D
   0000                    ;
   0000                            REL    2000H
   2000                    ;
   2000 7D                         LD     A,L
   2001 93                         SUB    E             ; A=A-E
   2002 27                         DAA
   2003 6F                         LD     L,A
   2004 7C                         LD     A,H
   2005 9A                         SBC    A,D           ; A=A-D-CY
   2006 27                         DAA
   2007 67                         LD     H,A
   2008 C9                         RET
   2009                    ;
   2009                            END
```

プログラム７

```
    **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

 01 0000                   ;
 02 0000                   ; PROGRAM 7
 03 0000                   ;
 04 0000                   ; (DATAX)=(DATAX)+(DATAY)    (BCD)
 05 0000                   ;
 06 0000                   ; LD DE,DATAX
 07 0000                   ; LD HL,DATAY
 08 0000                   ; LD B,ｹﾀｽｳ
 09 0000                   ;
 10 0000                           REL    2000H
 11 2000                   ;
 12 2000 AF                        XOR    A             ; CY=0
 13 2001                   LP01:   ENT
 14 2001 1A                        LD     A,(DE)
 15 2002 8E                        ADC    A,(HL)        ; A=A+(HL)+CY
 16 2003 27                        DAA
 17 2004 12                        LD     (DE),A
 18 2005 23                        INC    HL
 19 2006 13                        INC    DE
 20 2007 10F8                      DJNZ   LP01
 21 2009 C9                        RET
 22 200A                   ;
 23 200A                           END
```

I/Oプラザ

▶**PC-1211でグラフィック遊びを作りました**（知ってたらゴメン）．グラフィックというほどのものではありませんがヒマつぶしにはなるでしょう．まず，画面を全部"＋"で埋めて|ENTER|を押し，カーソルの左（■）を連続で押します．するとなにか文字が表示されます．（やってみてのお楽しみ）．それから英文字キーを押すとグラフィックが楽しめます．ときどき強制NOISEというのが入ってプログラムをけさなければいけない運命になることもあります．1211の自作SOFTはまだ６本だれかプログラムわけてちょ．　　**（アルファ・ベータ・ガンマ）**

プログラム８

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

 0000                 ;
 0000                 ; PROGRAM 8
 0000                 ;
 0000                 ; (DATAX)=(DATAX)-(DATAY)    (BCD)
 0000                 ;
 0000                 ; LD DE,DATAX
 0000                 ; LD HL,DATAY
 0000                 ; LD B,ｹﾀｽｳ
 0000                 ;
 0000                          REL    2000H
 2000                 ;
 2000 AF                       XOR    A              ;CY=0
 2001                 LP01:    ENT
 2001 1A                       LD     A,(DE)
 2002 9E                       SBC    A,(HL)         ;A=A-(HL)-CY
 2003 27                       DAA
 2004 12                       LD     (DE),A
 2005 23                       INC    HL
 2006 13                       INC    DE
 2007 10F8                     DJNZ   LP01
 2009 C9                       RET
 200A                 ;
 200A                          END
```

プログラム８の実行例

実行前：レジスタＢ　　　＝04Ｈ
　　　ペア・レジスタＤＥ＝3000Ｈ
　　　ペア・レジスタＨＬ＝4000Ｈ
　　　3000Ｈ以降のメモリの内容
　　　　19，25，74，01
　　　4000Ｈ以降のメモリの内容
　　　　24，63，91，00
実行後：3000Ｈ以降のメモリの内容
　　　　95，61，82，00



INT その１　DAA命令について

この命令により，ＢＣＤコードによって行なわれた演算の結果をＢＣＤコードに補正します．

しかし，この命令はアキュムレータ（レジスタＡ）に対してのみ行なわれますから，**プログラム３**のように

```
ADD  A, B
DAA
```

とできても，

```
ADD  HL, DE
DAA
```

とはできません．

この命令が使えるのは，**プログラム３～８**でみられるように，

```
ADD  A, ×
ADC  A, ×
SUB  ×
SBC  A,×
```

の他に，

```
INC  A
DEC  A
NEG
```

にも使えます．

まず，『INC A』という命令ですが，この命令を繰り返して実行すると，レジスタＡの内容は，

```
08→09→0A→0B
```

というように変化します．

ところが，

```
INC  A
DAA
```

というように，ワンセットにして実行させると，レジスタＡの内容は

```
08→09→10→11
```

というように変化します．

『DEC A』についても，同じ考え方ができます．

また，『NEG』という命令は，

```
A＝00－A
```

を意味します．

つまり，レジスタＡ＝54Ｈのとき，この命令を実行すると，Ａ＝ACHになりますが，これも，『DAA命令を使えば，Ａ＝54Ｈなら，Ａ＝46Ｈになります．

あとがき

タイトルでは，『BASICと対応させて』なのですが，今回は少し話がそれてしまいました．

次回は，話を元に戻して，ストリングス関係の命令について書いてみたいと思います．

機械語にストリングス，と言うとおかしいかもしれませんが，要するにメモリ内にあるデータ列の処理の仕方についてです．

◘参考文献

1) Z-80 PROGRAMMING MANUAL，シャープ

2) Z-80 マイコンプログラムテクニック，電波新聞社

RANDOM BOX PC-8001 リロケーター（$D000～$D3C1） ■YMC

マシン語で書かれたプログラムを許す範囲内で転送（リロケート）することができます．Z80のマシン語で書かれた，他の機種のプログラムをPC-8001に移殖するときにも便利だと思われます．

リロケート可能な命令

```
01  LD  BC, nn
11  LD  DE, nn
21  LD  HL, nn
31  LD  SP, nn
32  LD (nn),  A
3A  LD    A, (nn)
ED  4B  LD  BC, (nn)
ED  5B  LD  DE, (nn)
2A      LD  HL, (nn)
```

```
ED  7B  LD  SP, (nn)
C3  JP
CD  CALL
C2～FA  条件付  JP
C4～FC  条件付  CALL
          BC  DE  HL  SP
LD (nn),  ED  ED      ED
          43  53  22  73
```

これでほぼ90%のプログラムはリロケートできると思います．

★使用法

モニタでG　D000（あるいはD090）

Xコマンド：転送＋リロケート

I）プログラム（データ部分を含む）の範囲〔From, End〕を入力

II）転送する先頭のアドレスを入力

――――プログラムをブロック転送(重複可)――――

III）プログラムのプログラム部分(データを除いた部分)を入力する．

データはプログラムの上端，下端，あるいは両端においてください．

Rコマンド：リロケート

I）プログラム(データを含む)の転送前にあった範囲を入力する．

II）今あるプログラムの先頭のアドレスを入力．

III）今あるプログラムのデータ部分を除いた(リロケートする)範囲を入力する．

MZ用のプログラムをPC-8001に移植するさい問題になるのがメモリの使用範囲．あらかじめ，$8000～$EA00にずらして入力し，Rコマンドを使うことによって，リロケートすることができる(そのさい，外部サブルーチンの使用をQコマンドで確かめる)．

Qコマンド：外部サブルーチンの使用を見る〔プリンタがないと不可〕．

I）プログラム（データを含む）の範囲を入力．

III）Qコマンドで見たい範囲を入力．

Qコマンドを使って，外部サブルーチンの使用を見ることによって，マシン語プログラムを他機種へ移植することができる．

★メモリ・マップ

D000～D08F　データ・エリア

D3A2～　リロケートのためのマシン語解析プログラムの一部が入っている．

★注意

コマンド・テーブルが$D0AB～D0C8にあるので見ればわかりますが，@でROMモニタに戻り，Gアドレスでそのアドレスにジャンプします．

テン・キーは16進として使い，入力は5桁目が RET キーであれば，入力します〔キー配列はI/O 11月号p. 249 図5 参照〕．

リロケーター自体を転送するさいには重複することのないように．他は可能．

★おまけ

実行例〔Qコマンド〕部分を変更すればMZ用にもなります．

実行例　X，およびRコマンド

```
D090 D096 D0B2 D0B7 D0BC D0C1 D0C6 D0C9 D108 D111
D115 D128 D163 D169 D170 D176 D189 D190 D198 D1A0
D1A6 D1AC D1CB D1D3 D1D7 D1E0 D1E4 D1E9 D1EC D1F4
D1FA D21C D21F D222 D230 D240 D24B D261 D278 D2FD
D300 D30B D311 D31C D31F D322 D328 D32D D330 D33A
D33D D340 D349 D360 D36A D387 D390 D395 D398 D39F
D3AE D3B2 D3B9 D3BC D3BF
```

実行例　Qコマンド

```
D093 : 52ED    D103 : 5FD4    D1A9 : 52ED    D346 : 5FCA
D09A : 5FCA    D120 : 5EA0    D1B4 : 0035    D36E : 5ED3
D09F : 0035    D138 : 0257    D1BD : 0035    D378 : 5ED3
D0A2 : 0F75    D13B : 5FD4    D1C1 : 002B    D39C : 5FCA
D0A5 : 5FC1    D140 : 0035    D1DC : 5E83
D0A8 : 0035    D153 : 5E39    D1F7 : 52ED
D0AD : 5C66    D158 : 0035    D22D : 5FCA
D0CC : 52ED    D160 : 52ED    D244 : 5ED3
D0D0 : 0F75    D166 : 52ED    D26A : 5ED3
D0D3 : 5FC1    D173 : 52ED    D30E : 52ED
```

ダンプ・リスト（$D000～$D3C1）

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D000 C3 90 D0 0C 2A 2A 20 50 43 2D 38 30 30 31 20 4D :99
D010 4F 4E 49 54 4F 52 20 20 56 65 72 20 35 2E 30 20 :1B
D020 2A 2A 00 0D 0A 46 72 6F 6D 3F 20 00 0D 0A 45 6E :28
D030 64 20 3F 20 00 0D 0A C3 DD BF B3 BD D9 20 CA DD :69
D040 B2 3A 00 0A 0D 0A C3 DD BF B3 20 B1 C4 DE DA BD :29
D050 3A 00 0A 0D 0A D8 DB B9 B0 C4 20 BD D9 20 CA DD :B8
D060 B2 3A 00 0A 0D 0A 50 72 69 6E 74 65 72 28 59 2F :A1
D070 4E 29 00 0D 0A 2A 20 45 72 72 6F 72 20 2A 0D 0A :43
D080 00 0A 0D 0A D3 C4 B1 AF C0 20 CA DD B2 3A 00 00 :8B
D090 21 03 D0 CD ED 52 21 96 D0 E5 CD CA 5F 3E 23 CD :90
D0A0 35 00 CD 75 0F CD C1 5F CD 35 00 FE 40 CA 66 5C :3F
D0B0 FE 51 CA 2D D3 FE 47 CA 90 D1 FE 43 CA 98 D1 FE :FB
D0C0 58 CA E9 D1 FE 52 CA FD D2 21 76 D0 C3 ED 52 00 :2E
D0D0 CD 75 0F CD C1 5F FE 3D 20 03 3E 43 C9 FE 30 D0 :E4
D0E0 FE 2A 20 03 3E 41 C9 FE 2B 20 03 3E 42 C9 FE 0D :33
D0F0 20 03 3E 44 C9 FE 2E 20 03 3E 45 C9 FE 2C C0 3E :31
Sum: 23 8F 2C 19 19 B6 63 B5 3A 74 31 54 61 93 03 CD :D5

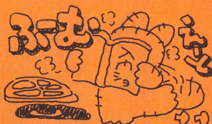
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D100 46 C9 00 CD D4 5F 06 04 CD 23 D1 FE 03 C8 21 96 :5A
D110 EC CD 1C D1 F5 CD 1C D1 6F F1 67 C9 56 23 5E 23 :DF
D120 C3 A0 5E 21 96 EC 0E 00 CD D0 D0 FE 03 C8 FE 08 :AE
D130 20 15 79 A7 28 F2 3E 1D CD 57 02 CD D4 5F 3E 1D :4B
D140 CD 35 00 0D 2B 18 E1 F5 78 B9 20 06 F1 FE 44 C8 :7A
D150 18 D6 F1 CD 39 5E 38 D0 CD 35 00 77 23 0C 18 C8 :D3
D160 CD ED 52 21 23 D0 CD ED 52 CD 03 D1 FE 03 C8 E5 :7B
D170 21 2C D0 CD ED 52 CD 03 D1 D1 FE 03 C8 E5 AF ED :E5
D180 52 38 05 44 4D E1 EB C9 E1 21 73 D0 18 D2 00 00 :E4
D190 CD 03 D1 FE 03 C8 F1 E9 CD 03 D1 FE 03 C8 E9 00 :97
D1A0 21 C0 D1 36 C9 E5 21 63 D0 CD ED 52 CD D0 D0 E1 :44
D1B0 FE 59 20 07 CD 35 00 AF 77 08 C9 3E 4E CD 35 00 :05
D1C0 C9 C3 2B 00 00 00 08 FE 0A 20 04 CD C0 D1 AF 3C :34
D1D0 08 3E 20 CD BD D1 7C CD DB D1 7D D5 CD 83 5E 7A :30
D1E0 CD BD D1 7B CD BD D1 D1 C9 21 35 D0 CD 60 D1 FE :ED
D1F0 03 C8 E5 D9 21 43 D0 CD ED 52 CD 03 D1 D1 FE 03 :3C
Sum: C7 49 CE CE 8C 36 43 D4 CE 24 A8 B6 6B C0 58 D8 :30

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D200 C8 D9 E5 D5 D9 E5 AF ED 52 D9 30 05 D1 ED B0 18 :9B
D210 07 E1 09 1B 2B EB ED B8 C1 D1 D9 E5 CD A0 D1 21 :76
D220 52 D0 CD 60 D1 C1 FE 03 C8 09 EB 09 EB CD CA 5F :88
D230 CD BD D1 D5 7E E6 CF FE 01 20 13 23 5E 23 56 23 :B2
D240 CD 67 D2 D1 CD D3 5E 38 EA 3E 0A C3 C0 D1 7E FE :0F
D250 C3 28 E8 FE CD 28 E4 E6 C7 FE C2 28 DE FE C4 28 :07
D260 DA C3 A3 D3 00 00 00 D5 D9 E1 CD D3 5E 30 02 D9 :AB
D270 C9 ED 42 D9 D0 2B 2B 2B CD C6 D1 23 EB 09 EB 73 :FB
D280 23 72 23 C9 7E 57 23 FE 40 F0 E6 0F FE 05 C8 FE :65
D290 09 C8 E6 07 FE 07 C8 23 FE 06 C8 2B 7A E6 C7 FE :CA
D2A0 03 C8 E6 C6 FE C0 C8 FE 04 C8 7A E6 F7 A7 C8 E6 :73
D2B0 E7 FE 02 C8 FE E3 C8 23 7A FE CB C8 FE DD 28 1E :A7
D2C0 FE ED 28 10 FE FD 28 16 E6 F7 FE D3 C8 E6 C7 FE :7D
D2D0 00 C8 23 C9 7E 23 E6 C7 FE 43 C0 23 23 C9 7E 23 :B3
D2E0 57 FE E0 D0 E6 CF FE 09 C8 7A E6 F7 FE 23 C8 23 :EC
D2F0 7A FE 40 F0 E6 FE FE 34 C8 23 C9 00 00 21 82 D0 :E5
Sum: 06 37 87 97 7D 8B 5B 20 63 49 D1 CC 24 E7 DE 41 :51

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D300 CD 60 D1 FE 03 C8 E5 EB E5 C1 D9 21 43 D0 CD ED :04
D310 52 CD 03 D1 D1 FE 03 C8 AF ED 52 E5 CD A0 D1 21 :BF
D320 52 D0 CD 60 D1 C1 FE 03 C3 2D D2 00 00 21 35 D0 :CA
D330 CD 60 D1 FE 03 C8 EB E5 C1 D9 CD A0 D1 21 52 D0 :B2
D340 CD 60 D1 FE 03 C8 CD CA 5F CD BD D1 D5 7E FE C3 :2C
D350 28 13 FE CD 28 0F E6 C7 FE C2 28 09 FE C4 28 05 :CA
D360 CD 84 D2 18 08 23 5E 23 56 23 CD 75 D3 D1 CD D3 :E6
D370 5E 38 D9 C9 00 D5 D9 E1 CD D3 5E 38 06 ED 42 30 :62
D380 02 D9 C9 D9 2B 2B 2B CD D1 D1 23 23 23 EB 3E 20 :1F
D390 CD BD D1 3E 3A CD BD D1 CD D1 D1 EB CD CA 5F C3 :41
D3A0 C0 D1 00 7E FE ED 20 0D 23 7E E6 C7 FE 43 CA 3B :BB
D3B0 D2 23 C3 43 D2 E6 E7 FE 22 CA 3B D2 CD 84 D2 C3 :77
D3C0 43 D2 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :15
Sum: 02 E8 49 B1 10 E9 AA D9 7B 23 EF D4 48 2E 93 5A :24
```

マイコン学入門 31

第3章 マイクロコンピュータ各論



8ビット・マイクロプロセッサ

■小林昭夫■

8008 ソフトウェア(2)

(3) サブルーチン処理

一般に，コンピュータでは同じプログラムを頻繁に使うことは良くあることで，このような共通化したプログラムを**サブルーチン**と呼んでいますが，サブルーチン自体はいま走っているプログラム領域とは別な所にあって，プログラムの途中でサブルーチンがコールされれば，現在のプログラム・カウンタの情報をどこかへ退避させておいてサブルーチンを実行します．サブルーチンが終ったら，一番最後の所で戻り番地を読み出し，通常のプログラムに復帰します．

さて，それではサブルーチンの実行中にまた別のサブルーチンを実行したらどうなるでしょうか．このようにサブルーチンの中で，再びサブルーチンを呼ぶことをサブルーチンの**ネスティング**と呼びますが，はたして8008ではこのネスティングをどの程度にまで許容しているのでしょうか．

8008にはプッシュダウン・スタック・レジスタというものが８つあります．

最上位にあるのが**プログラム・カウンタ**で，たとえばサブルーチン・コール命令ＣＡＬが与えられると，プログラム・カウンタは１つ下のレジスタ（ＬＥＶＥＬNo.１）にセーブされます．サブルーチン中にさらにＣＡＬ命令があると，いままでＬＥＶＥＬNo.１にあったプログラム・カウンタはもう１つ下のレジスタ（ＬＥＶＥＬNo.２）に，プログラム・カウンタにあったものは１つ下のＬＥＶＥＬNo.１レジスタにセーブされます．

サブルーチンの最後にリターン命令**ＲＥＴ**があると，いままで述べたものとは逆に今度は１つ下のレジスタから上のレジスタへとスタックの回復が行なわれます．

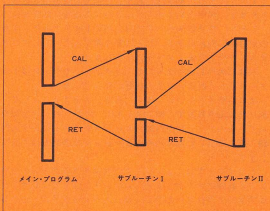
以上をまとめると，8008はサブルーチンとしては７レベルまでのネスティングが可能であるといえます．

4004の場合はスタック・レジスタは４個しかなかったので，これが７個に増えたのは喜ばしいことなのですが，この７レベルを超えたネスティングは無理なわけで，8008がサブルーチン処理の問題に対して完璧に対処しているとは言いにくいようです（後の8080では外部メモリにスタックされるので，サブルーチンのネスティングは事実上，無限といって良いほどまでに改良されています）．

図２　プッシュダウン，スタック・レジスタ

プログラム・カウンタ
ＬＥＶＥＬ No. 1
ＬＥＶＥＬ No. 2
ＬＥＶＥＬ No. 3
ＬＥＶＥＬ No. 4
ＬＥＶＥＬ No. 5
ＬＥＶＥＬ No. 6
ＬＥＶＥＬ No. 7

図１　サブルーチンのネスティング



(4) リスタート命令

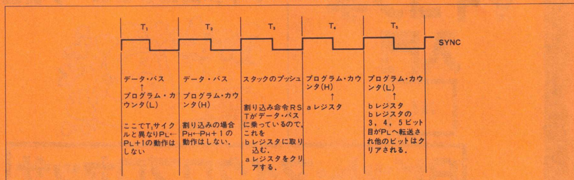
8008の特徴的な命令の中にリスタート命令（ＲＳＴ命令）があります．この命令のインストラクション・コードは，〝00 AAA 101〟で，〝AAA 000〟のアドレスをサブルーチン・コールすることができます．〝AAA〟は０～７まで取り得るので，全部で８通りのアドレスにサブルーチン・コールできるわけです．

このＲＳＴ命令は，通常は割り込み時に使われます（後に説明）が，ブランチ先全部を割り込み処理に使わない場合は，プログラムでこのリスタート命令を使うと，サブルーチン・コール命令（ＣＡＬ命令）よりもステップ数を少なくすることが可能です．

ＣＡＬ命令	３バイト命令	実行時間 11ステート
ＲＳＴ命令	１バイト命令	〃　　５ステート

このＲＳＴ命令は後の8080やＺ80にも受け継がれており，

図3　リスタート命令実行中のサイクル



80系の特徴ある割り込みモードを実行するのに役立っています.

(5) 割り込み処理の機構

8008の18番ピンはINTERRUPTという割り込み入力端子です．この入力を"1"にすると，CPUは割り込み状態になります．8008は，現在実行している命令を終了してからでないと割り込みを受け付けません．

8008が割り込み状態になると，8008は命令をメモリからではなく，割り込みポートの方からもらいます．

マイコン学入門㉙の図4の8008CPUのタイム・チャートを見てください．通常のプログラム実行モードでは，まずT_1サイクルから始まり，T_5サイクルで1つの命令が実行されます．図中のT_1Iサイクルというのは現われません．

しかし，割り込みモードではこのT_1Iサイクルというものが最初に現われます．T_1IはT_1と異なっていて，プログラム・カウンタをインクリメントしません．

同様に次のT_2サイクルでもプログラム・カウンタはインクリメントされないままの状態になっています．

次にT_3サイクルでは，まず，スタックをプッシュして，割り込み命令RST "00 AAA 101" がデータ・バスにのっているので，これを内部のbレジスタ（マイコン学入門㉙　図1参照）に取り込みます．aレジスタの方はクリアします．

T_4サイクルでは，aレジスタの内容をプログラム・カウンタのH側にロードします．aレジスタはすでにT_3サイクルでクリアされているので，高い方のプログラム・カウンタの値は00です．

T_5サイクルではbレジスタの3.4.5ビット目がプログラム・カウンタのL側へロードされます．T_3サイクルでRST命令が配り込まれているので，"AAA 000" という値がPLにロードされます．

このように，T_4，T_5サイクルでプログラム・カウンタは "00 AAA 000" という値がロードされたことになり，RST命令が実行されたことになるわけです．

以上のサイクルのタイム・チャートを図3に動作ブロック図を図4に示します．

割り込みを受け付けると，割り込みを受け付けた外部デバイスに対してフラブのリセットを行なう必要があります．もし，これをやらないとずっと割り込みがかかりっぱなしになってしまうからです．図4ではD-Flip Flopを使って，INTERRUPTをクリアしています．

ところで，客観的な立場で8008の割り込み処理について眺めてみると，いろいろ不満な点がいくつか浮び上ってきます．

図4　8008の割り込み動作ブロック図

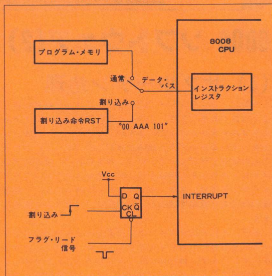
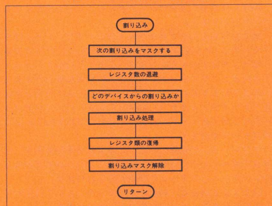


図5　一般的な割り込み処理



《8088割り込み処理の欠点》

❶　**プログラム・カウンタしか退避できない．**

8008ではアキュムレータ，インデクス・レジスタ，コンディション・フラグの内容は退避できません．アキュムレータは何んとかメモリにストアできますが，たとえば，L，Hレジスタをメモリにストアしようにも，L，Hレジスタの示す番地にしか退避できません．

I/Oプラザ　▶12月号のクレージークライマーはじつによくできておる．芸夢狂人さんがいなくなって，さみしくなったものの，まだまだPCも衰ろえはせぬぞ！PC派のみなさん!?がんばんなければなりませんぞ！　（村andヤブin the竹林線一）

また，コンディション・フラグを操作する命令を8008は持っていません．

❷　**ネスティング・レベルが7レベル**

割り込み処理中にさらに割り込みが入る多重割り込みのネスティングの深さが7レベルしかないというのはあまりにも小さすぎます．

❸　**割り込みをマスクできない**

出力命令を使って，外側のハードで割り込みがかからないようにマスクすることはできますが，その都度，出力命令を出していたのでは疲れてしまいます．

《8008とその問題点》

最後に8008の問題点をまとめると，

❶　**直接アドレスできるメモリ領域が少ない．**

8008では直接アドレス可能なメモリ空間は16Kバイトです．ちょっと複雑なプログラムを作るとこの領域を越えてしまうので，ユーザーは各自の方法でバンク・レジスタを設けて，メモリのバンク・スイッチングをしなければなりませんでした．

❷　**割り込みが1レベルしかない．**

この問題は先に述べたとおりなのでここではあえてとりあげないことにします．

❸　**命令実行時間が遅い**

8008の平均命令実行時間は約10μsec～22μsecです．現在のZ80や6800のマイコンと比較すると，1桁に近いほどの差があるといえます．この遅い主な理由はアドレスとデータ・バスとが分離していないことによるもので，8008がそのライフ・サイクルを短命で終らせた主な原因と考えられます．

❹　**DMAがやりにくい**

CPUが遅ければ遅いなりに，メモリとI/Oの高速データ転送が行なえるようにDMAの機能ぐらいしっかりしてもらいたいものです．8008ではDMAを行なうためにデータ・バスをコントロールするロジックを外部で追加しなければなりませんでした．

次回は第2世代のマイクロコンピュータ8080の予定です．

RANDOM BOX　PC-8001　■大野信行

グラフィック画面コピープログラム

最近，ローコストなグラフィック・プリンタが出回り，私たちにも手にとどくようになってきました．そこで，中でもローコストであるGP80Mで，PCのグラフィック画面をコピーする簡単なプログラムを組んでみました．

これは，VRAMを読み込んでプリンタのキャラクタ・データにするものです．ただし，ここでは簡単にするために，アトリビュート・データは読んでいないため，ドット・グラフィックしか出力しません．その上，キャラクタもドットに変わってしまいます．

その他の欠点として，プリンタのドット数の関係で，グラフィックが歪んでしまいます．これは図1を見ていただけばわかると思います．

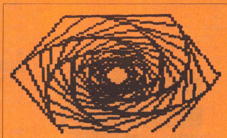
簡単なプログラムのため，いくつかの問題はありますが，手軽に別のプログラムの中に入れておくことができるなど，まあまあのものだと思います．

なお，1画面のプリントに約7分かかります．

プログラム

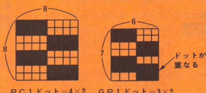
```
5 LPRINT CHR$(8)
10 P=&HF300
20 FOR I=0 TO79
30 AD=PEEK(P+I)
40 IB=INT(AD/16)
50 ID=AD-(IB*16)
60 FOR J=0 TO 1
70 OD=128
80 IF ID=0 THEN130
90 IF ID-8=>0 THEN OD=OD+96:ID=ID-8
100 IF ID-4=>0 THENGOSUB190:ID=ID-4
110 IF ID-2=>0 THEN OD=OD+12:ID=ID-2
120 IF ID-1=>0 THEN OD=OD+3:ID=ID-1
130 LPRINT CHR$(28)+CHR$(3)+CHR$(OD);
140 IF J=0 THEN ID=IB
150 NEXT J,I
160 P=P+120
170 IF P>&HFEB7 THENLPRINT CHR$(30)+CHR$(15):END
180 GOTO 20
190 IF OD=224 THEN OD=OD+16:RETURN
200 OD=OD+48:RETURN
```

図1



実行例

グラフィック時の各キャラクタの状態



★★最新ソフトウェア情報★★

■給与計算プログラム

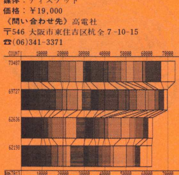
名称　給与計算プログラム

マイコン：ＰＣ-8001
システム：５″フロッピー
●出力帳票　イ）給与明細書
　ロ）給与台帳一覧表
　ハ）部門別集計表および振行銀行別明細表
　ニ）賞与計算
　ホ）年末調整計算
●入力データの修正機能が完備しているため修正が容易．
●給与明細書の表示項目が印刷済の用紙も用意されている．
●途中入社・退社の処理も含む．
●処理件数　社員数 250人まで．
●項目数　定額支給　10項目．
　変動支給　10項目．
　法定控除項目、その他控除項目　18項目．
媒体：ディスケット
解説書：和文
価格：￥80,000
《問い合わせ先》日本マイクロコンピュータ㈱
〒102 東京都千代田区麹町4-5-21睦ビル
☎(03)230-0041

■自動グラフ作成プログラム

名称　ＧＲＡＰＨ７

マイコン：ＰＣ-8001
システム：５″ディスク，プリンタ
解説書：カバーに表示
内容：
●オートロード，オートラン　プログラムで操作が簡単．
●入力したデータをグラフで即画面に表示し，プリント・アウト可．
●作成するグラフは６種類（メニューによるNo.指定）
(1)円グラフ　(2)円グラフ×２（同心円）
(3)棒グラフ
(4)帯グラフ　(5)帯グラフ＆棒グラフ
(6)折線グラフ
●タテ・ヨコの割振の指定可．
●データの明細，合計，平均表示可．
●データの数は最大210まで表示可．
●カラーＣＲＴ表示可．
媒体：ディスケット
価格：￥19,000
《問い合わせ先》高電社
〒546 大阪市東住吉区杭全７-10-15
☎(06)341-3371



■APPLE DOS 3.3用ユーティリティ

名称　DANKIN 5《3.3 Programming Aids》

マイコン：ＡＰＰＬＥⅡ
システム：ＤＩＳＫⅡ
内容：ＤＯＳ 3.3用の12のユーティリティをパッケージにしたもの．
解説書：詳細な取説付（英文）
媒体：ディスケット
価格：￥24,000
《問い合わせ先》㈱メディア・セールス・ジャパン
〒105 東京都港区新橋３-３-14田村町ビルディング　☎(03)504-1925

1. LISTER
2. LINE REFERENCE
3. VARIABLE REFERENCE
4. PEEKER
5. PATCHER
6. COPIER
7. DISKETTE COPY
8. ARRAY EDITOR
9. CALCULATOR
10. SCREEN PRINTER
11. PROMPTER
12. CRUNCHER

■日本語プログラム

名称　プランナー８

マイコン：if800などのＢＡＳＩＣが使えるマイコン
システム：ディスク
内容：
●ＢＡＳＩＣ言語の知識は一切不要の対話型日本語プログラムになっている．プログラム命令（コマンド）は一切使わず，プログラムが作れる．
●各メーカーのＢＡＳＩＣ言語を使用している機種に適用可．
●アプリケーション事例を約200公開．
（例）減価償却費計算，出張旅費精算，支払手形管理，原価計算，担当者別売上管理，個人情報管理，パートタイマー時給計算，商品別利益管理，材料発注計画，売掛金管理etc.
●ビジネス用に．
（例）１）１件のデータの情報量は 150文字．ディスプレイ上は２段書き．
　２）データ項目間の演算，小計，合計などもワンタッチで自由設定可．
　３）データ１件毎や項目ごとに，自由に，検索，修正，分類，並び替えなどもワンタッチ操作可．
媒体：ディスケット
解説書：和文マニュアル
価格：￥150,000
《問い合せ先》㈱オービックビジネスコンサルタント
〒160 東京都新宿区西新宿2-1-1新宿三井ビル
☎(03)342-1880

■ディスケット・コピープログラム

名称　Back It Up（Bit Copy）

マイコン：ＡＰＰＬＥⅡ（48K）
システム：ＤＩＳＫⅡ
内容：ＡＰＰＬＥⅡ用のディスケットをビット・コピーする．コピーできないディスケットもコピーする!?
媒体：ディスケット
価格：￥16,000
《問い合わせ先》㈱メディア・セールス・ジャパン
〒105 東京都港区新橋3-3-14田村町ビルディング　☎(03)504-1925

■ディスケット復活プログラム

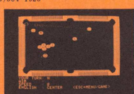
名称　DISK RECOVERY《THE SCANNER》

マイコン：ＡＰＰＬＥⅡ（48K）
システム：ＤＩＳＫⅡ
内容：DISK I/O ERRORのメッセージが出たディスケットの悪いセクターを見つけ，ＤＯＳがアクセスしないようにする．
解説書：英文
媒体：ディスケット
《問い合わせ先》メディア・セールス・ジャパン
〒105 東京都港区新橋3-3-14田村町ビルディング
☎(03)504-1925

■ビリヤード・ゲーム

名称　POOL 1.5

マイコン：ＡＰＰＬＥⅡ（48K）
システム：ＤＩＳＫⅡ DOS 3.2/3.3
解説書：英文
内容：ハイレス・ゲーム，本物そっくりの表示
媒体：ディスケット
価格：￥9,000
《問い合わせ先》㈱メディア・セールス・ジャパン
〒105 東京都港区新橋3-3-14田村町ビルディング
☎(03)504-1925



■ディスケット復活プログラム

名称　DISK REVIVE

マイコン：ＰＣ-8001
システム：５″ディスク
解説書：和文（20頁）
内容：
普通ディスケットがダメになったと言われるものには，大きく分けて，２つの原因が考えられる．１つは，プログラムまたはデータが記録されている部分そのものが，何らかの原因で読みとれなくなったというもの．もう１つはプログラムやデータはしっかり読みとれる状態にあるにもかかわらず，それらを読みとるための順番などを記録した部分つまりFATが読みとれなかったり，そのデータが，おかしくなっていたりしたもの．前者の場合は，どうしようもない．ほこりなどで破壊されてしまったのだから，その部分はバックアップにたよるか，またはその部分だけを自分で新たに書き込んでやるしかない．ところが，ディスケットが壊れたというものの大半は後者の原因による．つまり，本体はまともであるのに，それを読むすべがないばかりに，そのディスケットはダメになったということになってしまう．この SPU10 DISK REVIVEは読みとれるところだけをLOADしてきたり，１セクタ分を編集し，書き込むプログラムを含む．
媒体：ディスケット
価格：￥9,800
《問い合わせ先》㈱システムソフト福岡
〒810 福岡市中央区天神２-14-8
☎(092)714-6254

■マーケット・リサーチ用プログラム

名称　Marketing Matrix

マイコン：ＰＣ-8001
システム：５″フロッピー，ライトペン，プリンタ
言語：UCSD Pascal
内容：
調査項目（質問項目）とその各々の回答肢（選択肢）を各最高16ポイント，16×16のマトリックス（行列）にアレンジ，そのすべてのポイントおよび，そのすべての組み合せを視点としてデータを捉える．視点を変化させ，その各々のグラフ，表を作成する．
媒体：ディスケット
価格：￥288,000
《問い合わせ先》㈱ランセンス
〒101 東京都千代田区猿楽町1-2-3錦華堂ビル
☎(03)291-7136

New Products

オールインワン・タイプのパーコン
if800　モデル30

■if800モデル30は5MHzのCPU（Z80B）を採用したオールインワン・タイプのパーコン.

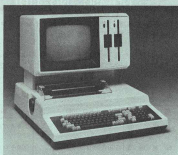
《特徴》

▶ＪＩＳ第１水準（3,418字）の漢字ＲＯＭ（オプション）▶640×400ドットのカラーグラフィック表示▶5MHzのＣＰＵクロック▶メイン・メモリは64KRAMを使い256Kバイトまで拡張可能▶８インチ両面倍密度フロッピディスク２台で合計２ＭＢ▶モデル10，20と上位コンパチのソフトウェア▶16×16ドットの漢字プリンタ内蔵.

《価格》（カラーモニタ）　￥1,498,000
　　　　（グリーンモニタ）￥1,238,000

《問い合わせ先》　沖電気工業（株）
〒108 東京都港区芝浦4-10-3営業本部
　　　　ＯＡシステム営業部２課
☎(03)454－4017

ＯＫＩ　if800 モデル30



ＥＬディスプレイ
S-1021A，S-1050

■Ｓ-1021Ａは，グラフィック・ディスプレイ・ユニット，Ｓ-1050は，メッセージ・ディスプレイ・ユニット.

《特徴》

▶薄型の薄膜ＥＬパネルと電子回路を一体化▶表示位置の指定は，垂直および水平電極の交点位置の指定で行われるX-Yマトリックス型パネルを使用▶薄膜発光素子のため視角依存性がない.

《価格》
サンプル価格　Ｓ-1021Ａ　￥300,000
　　　　　　　Ｓ-1050　　￥300,000

《問い合わせ先》シャープ（株）電子部品事業本部
〒545 大阪市阿倍野区長池町22-22
☎(06)621-1221

《仕様》

■表示部仕様

項目	グラフィック・ディスプレイ・ユニット(S-1021A)	メッセージ・ディスプレイ・ユニット(S-1050)
有効表示面積	縦90mm×横120mm	縦44.8mm×横179.2mm
マトリックス電極数	水平電極240本×垂直電極320本	水平電極128本×垂直電極512本
表示画素数	76,800画素(240×320)	65,536画素(128×512)
表示画素寸法	縦0.225mm×横0.275mm	縦0.20mm×横0.25mm
表示画素ピッチ	0.375mm(縦，横共)	0.35mm(縦，横共)
表示色	黄橙色(発光ピーク波長5850A)	同左
輝度*	25f･L(フィルタなし)	30f･L(フィルタなし)
視角	120°以上	同左

■動作仕様　　　＊標準フレーム周波数で動作させたときの輝度

項目	グラフィック・ディスプレイ・ユニット(S-1021A)	メッセージ・ディスプレイ・ユニット(S-1050)
標準フレーム周波数	60Hz	70Hz
フレーム周波数可変範囲	50～66Hz	50～82Hz
入力信号レベル	LSTTLレベル	同左
消費電力**	7.5W(最小)～14.5W(最大)	5W(最小)～8.5W(最大)

＊＊標準フレーム周波数で動作させたとき，消費電力は表示内容により記載の最小から最大まで変化します.



32ビット　プロセッサ
iAPX432

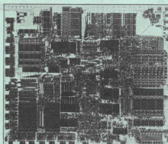
■iAPX432は，32ビット・マイクロ・メインフレーム・チップ

《特徴》

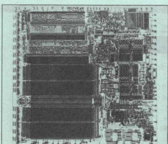
▶データ・プロセッサと入出力サブシステムをソフトウェア・トランスパーレント・アーキテクチャにより，追加・拡張が可能▶ジェネラル・データ・プロセッサ(ＧＤＰ)，インストラクション・デコード・ユニット（iAPX43201），マイクロ・エグゼキューション・ユニット（iAPX43202)の３チップで構成▶論理的アドレス空間で2^{32}バイト，仮想アドレス空間で2^{40}バイト▶32ビット・データの処理および32，64，80ビットの実数演算が可能▶"ケーパビリティ・ベース"メモリ保護機能▶独立／分散型入出力▶クロック・バイ・クロックで故障を検出する機能ブロック冗長チェック法▶ＡＤＡ：国防省，工業界および大学機関などの協力により開発されたプログラミング言語.

《問い合わせ先》　インテルジャパン（株）
〒150 東京都渋谷区道玄坂2-10-7
☎(03)496-7753

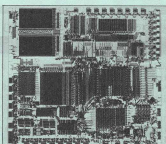
iAPX43202マイクロ・エグゼキューション・ユニット



デコード・ユニット



iAPX43203インターフェイス・プロセッサ



New Products

薄型8インチ・フロッピーディスク装置
ND-40D，ND-40DL

■ND-40Dは，両面倍密度，標準シュガート・インターフェイス．ND-40DLは，両面倍密度，コントローラ内蔵形．

《特徴》

▶東芝（株）が開発した偏平ブラシレス直流モータによるダイレクト・ドライブ方式▶直流モータの使用により，電源は5Ｖ，24Ｖの直流2電源▶フロッピーディスクの出し入れはレバー方式▶ヘッドロード機構は，エアーダンパー使用．

《仕様》

製品名	ND-40D	ND-40DL
記憶容量（アンフォーマット時）	1.6メガバイト	1.6メガバイト
データ転送速度	500キロビット/秒	500キロビット/秒
アクセス・タイム		
トラック間	3ミリ秒	3ミリ秒
セットリング・タイム	18ミリ秒	18ミリ秒
平均アクセス・タイム	94ミリ秒	94ミリ秒
平均回転待時間	83ミリ秒	83ミリ秒
記録密度	6,816ビット/インチ	6,816ビット/インチ
ヘッドロード時間	50ミリ秒	50ミリ秒
記録方式	MFM	MFM
MTBF	10,000時間	10,000時間
外形寸法（幅×高さ×奥行）	57×217×315 ミリメートル	57×217×365 ミリメートル
重量	3.5キログラム	3.7キログラム
インタフェイス	シュガート・インタフェイス	μPバス直結
電源	DC5ボルト，24ボルト	DC5ボルト，24ボルト

《サンプル価格》

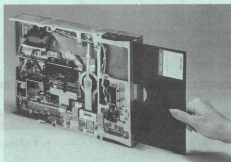
ND-40D　￥150,000

ND-40DL　￥175,000

《問い合わせ先》　東芝（株）

〒105 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号

☎(03)501-5411



入出力アイソレーションＡＤ，ＤＡコンバータ
ADM-5012／DAM-2012

■ADM-5012，DAM-2012はAC1000Vの絶縁耐圧をもつ12ビットAD，DAコンバータ

《特徴》

▶ADM-5012はサンプルホールド内蔵，変換レート5000変換/秒のADコンバータ▶DAM-2012はセトリングタイム150μs，電流または電圧出力DAコンバータ．

《価格》

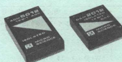
ADM-5012　￥28,200

DAM-2012　￥15,200

《問い合わせ先》マイクロサイエンス（株）

〒167 東京都杉並区西荻北2-3-9砂場ビル3F

☎(03)397-5963



ロジック・パルス検出用テスタ
LG-1000／100／10

■LG-1000（ロジック回路専用），LG-100（ディジタル回路用），LG-10（ロジック回路用）．

《特徴》

▶2色のＬＥＤにより，ＨＩレベル，ＬＯレベル，マイナス電圧の検知▶単発または連続パルス検知（LG-1000/100）▶電源内蔵．

《価格》

(LG-1000)　￥6,100

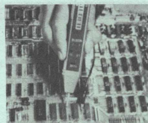
(LG-100)　￥4,800

(LG-10)　￥3,100

《問い合わせ先》三和電気計器（株）

〒101 東京都千代田区外神田2-4-4　電波ビル

☎(03)253-4871（代）



機械技術者専用ＢＡＳＩＣコンピュータ
Basic Bull

■Basic BullはBASICによる6800制御用のマイコン・システム．

《特徴》

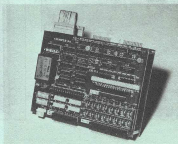
▶パワーオンもしくはリセットで，ユーザーBASIC ROM化プログラムが開始▶時計機能が内蔵され，日差50ppmを保証▶通信機能によるコンピュータ・コミュニケーション可▶ＣＲＴ表示機能により，40字×25行の同期書込▶2716EPROM書込ソフト▶16点×2フォトアイソレート入出力▶セントロニクス・タイプのプリンタを直接駆動可

《価格》　￥88,000

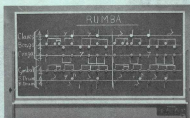
《問い合わせ先》吉喜工業（株）コンピューター事業部

〒992 米沢市城南1－6－24

☎(0238)21－1147

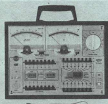


音楽用リズム教育機器
RB-201-A



■RB-201-Aは書き込む音譜がそのまま音になる音楽教育用の黒板.
《特徴》
▶譜面づくりは，マグネットを置くだけ▶7種の楽器の音で演奏可▶4～16分音符使用可▶テンポ♩＝60～255まで可能.
《価格》　￥187,000
《問い合わせ先》　北埼楽器（有）
〠360 埼玉県熊谷市新堀新田500
☎(0485)33-1664

コンパクトＩＣチェッカー
AC-1



■AC-1は携帯用のＩＣチェッカー.
《特徴》
▶16のスイッチで入力条件を設定▶出力はＬＥＤの点滅と大型メータで表示▶ＩＣの消費電流，出力電圧の表示▶カウンタのテスト用クロック信号内蔵▶測定ピン数１～16.
《価格》　￥69,000
《問い合わせ先》三和電気計器（株）
〠101 東京都千代田区外神田2-4-4　電波ビル
☎(03)253-4871(代)

8″フロッピー・ディスク変換器
8PC



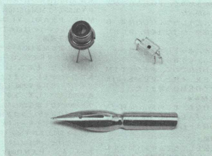
■8PCは8インチ・フロッピー・ディスクを媒体として，パーコン(PC-8001)と汎用コンピュータとのデータ交換を行なう.
《特徴》
▶EBCDIC・ASCIIコード変換機能▶ファイル名からファィル・ディレクトリを検策・作成機能.
《仕様》
▶８インチ片面/両面フロッピーディスク▶77トラック・26セクタ・128バイト単密度▶ＩＢＭファイル形式▶EBCDICコード.
《価格》　8ＰＣ　￥520,000
《問い合わせ先》　テックメイト（株）
〠東京都目黒区中目黒5-28-14
☎(03)792-1750

可視光半導体レーザとフォト・ダイオード
LT-020MC, PD-142PI

■LT-020MCは，GaAlAs系ダブルヘテロ型発振波長780±10㎜の可視半導体レーザ．PD-142PIは，DAD用４分割フォト・ダイオード.
《特徴》
◦LT-020MC
▶P型GaAs基板を採用したVSIS構造▶Pinフォト・ダイオード内蔵▶定光出力制御が可能.
◦PD-142PI
▶４素子間のギャップが20μmと狭いため，小スポット径の検出が可能(200μmφのスポットまで検出可)▶分光感度ピーク波長が780±10nm付近にあり，CDに用いられる半導体レーザの受光に適▶透明トランスファモールド・パッケージの採用により，小型・軽量.
《仕様》
◦LT-020MC
▶動作ケース温度：－10℃～＋50℃▶保存温度：－40℃～＋85℃▶最大動作光出力：5mW▶発振開始電流：TYP50mA▶順電圧：TYP1.75V(光出力3mW)▶発振波長：TYP780nm(光出力3mW)▶モニタ電流：TYP1.0mA(光出力3mW)▶放射角：接合面に平行-TYP 11deg，接合面に垂直-TYP33deg.
◦PD-142PI
▶有効受光面積：500μm□(0.25㎟)４素子，カソード共通，素子間ギャップ20μm．▶１素子当りの特性（周囲温度＝25℃）

項目	定格	条件
逆電圧	30V MIN.	―――――
短絡電流	1.7μA typ.	Ee＝1000ℓx.
暗電流	1nA MAX.	VR＝15V
端子間容量	5pF typ.	VR＝15V, f＝1MHz

《サンプル価格》
LT-020MC　￥30,000
PD-142PI　￥500
《問い合わせ先》　シャープ（株）
〠545 大阪市阿倍野区長池町22-22
☎(06)621-1221



関東マイコンファンの買い物ガイド

あきはばら地図(マップ)

●**第一家庭電器**（ラジオ会館６Ｆ）

ここはなんとなくビジネス的で，とても静かでした．ＭＺ，ＰＣ，Ｌ３，ＭＺＢ，ｅｔｃ．とＰＣ-6001がありました．ＭＺ80ＢでフライトシュミレーションらしきものがＤＥＭＯっていたので，やろうと思ってよく見ていたら，本当のＤＥＭＯだった．

●**マイコンセンターＲＡＭ**（ラジオ会館７Ｆ）

開店どきに行ったらＫ２ＥにＢＵＧ・ＦＩＲＥＫ/Ｃを入れていたが,32Ｋなので動かなかった(これは48Ｋ用)．このＢＵＧ・ＦＩＲＥＫ/ＣはＷＩＣＳで書かれており，コンパイルされていました（つまり，ＢＲＥＡＫも何もきかない，ただひたすら暴走のみ！コワー！），そんで，店の人に「やらしてー！」と言ったら，「いいよー！」といったのでＨＡＬ君とジャンケンしてやった(ウッ,マケてしまった．ウー，ブチブチ…)．ところが何とまあ恐しい．ＰＣ版の1.5倍(それ以上）のスピードで動くのです．画面はノイズっていて，恐しい音とともに，ＢＵＧ取り人がやられていく．そしてＧＡＭＥ・ＯＶＥＲ．

私の番がきたので，半分あきれながら80Ｃへと向かった．

そんで，どうしたなんだした結果，ＢＵＧを全部やっつけた（必殺，ＤＥＢＵＧ人!?）．

ところが，ホッとして出口をさがそうと思ったら，もうＢＵＧさんが，うじゃうじゃたわむれていて，あえなくＴＩＭＥ ＯＶＥＲ．それと，ＰＣがＳｙｎｔｈｅを付けてＤＥＭＯってました。

＊＊REM＊＊

誰だっけなあ，ＰＣのＳｙｎｔｈｅ付だっていうのに「ＡＰＰＬＥ IIだ！」何んて言ったのは？　ねェＨＡＬ君．

●**水谷電気**

店内改装をしてとてもキレイになりました．ＰＣでＴＹＰＥ練習を，ＶＩＣでラリーＸ（Ｐ・Ｃ・Ｇ並だ…）を，ＭＺ80Ｃでカラー・グラフィクなどをやっていました．

●**ヒロセ無線**

２Ｆにいったらメロディ・ブザーというのが￥1,200で売っていました．これはなんと外見はブザーなんですが，電池をつないでやると，音楽がでるのです（メロディＩＣの音と同じ！）

『カッコー』ｅｔｃ．で４種類ありました．

●**国際ラジオ**

マイクロＳＷが10コ入った袋が￥500カラーＴＶ￥３Ｋ，とっても好評で売り切れとのことでした．

白黒ＴＶのブラウン管￥1.5Ｋ．そんでＨＡＬ君に「ねェ，ねェ３Ｋ円のカラーＴＶブラウン管だけだったりして」といったら，ＨＡＬ君あわてて店のおじさんにブラウン管だけかどうか聞いていました。

（もちろんブラウン管だけじゃないけど．）

＊＊REM＊＊

あの人は，どこにいっても「おれはＫ２もってんだ！」と，うわ言のように言っていた．

●**アキバ商会**

スチコン袋(50～80コぐらい)￥500，ブザー(６～９ｖ)10コ入￥200．それから警報ＦＵＳＥ＠￥100というのがあってＳＰ端子があってＳＰに結ぐんだそうです．ＭＢ-8116（16Ｋ　Ｄ-ＲＡＭ　150ｎｓ）＠￥3,500．ＴＭＭ415(4027)〔4Ｋ×1ＮＭＯＳ　ＤＲＡＭ〕＠￥1,500．とくに，ＴＭＭ415というのは初めて見ました．

●**秋月電子通商**

ＨＡＬ君がＭＺ(Ｋ２)をカラーにするため，ＰＣのＲＦモジュレータ（￥2,700)を買いました．そんで，いつものように人でごったがえしていました．

ツィーターＳＰ＠￥200，七色リード線１束￥200(安い！)，Ｘ－Ｙジョイステック＠￥300(少ししかなかった)，ＤＣモーター(5～12v)＠￥50，３コ￥100，自動まきとりＡＣコード・リール(ＡＣコードは2.5ｍ)＠￥300，２コ￥500（買おうかなあと思ったけど，サイフは枯れているしなあー)．ＡＣ・ＦＡＮ(100Ｖ用)＠￥1,000．（もっと小さければ，マイコンに使えるんだけどなあー)．ＡＣ100Ｖ四回路＝接点リレー＠￥200．ＤＣ9Ｖマイクロモーター＠￥100．スイッチング原源＠￥400（奥の方に山積されてた)．サーモ・メーター・キット￥700．1.6Ａサーキットブレーカー＠￥100．

ＴＶＧＡＭＥ用クリスタル（周波数忘れた)＠￥100(絶対買いましょう)．

ＬＥＤ（多分，ＳＨＡＲＰ製だったと思う)Ｒ，Ｙ，Ｇ．10コＤＡＴＡ付で￥200．

ワイヤーポスト（こいつにはいつもお世話になっております)100コ入ＤＡＴＡ付￥500，2708というＥＰ-ＲＯＭが＠￥300，２コ￥500でした．

●**若松通商(２Ｆ)**

ＬＮ91ＢＣというあの青いＬＥＤがありましたが１コ￥800(高いなあ！)．

Ｍ５Ｋ 4164(64Ｋ ＤＲＡＭ)＠￥2,800がなんと＠￥2,300に．

ＴＭＳ 3617(オルガン用ＬＳＩ）＠￥2,500がな，なんと＠￥1,200になっとりました．

●**マイコンセンター若松(７Ｆ)**

ＶＳＣ-ＭｉＮｉという，ちっこいＣＰＵカードが￥14,800．2732というＩＣが￥1,350．

●**コスモ**

Ｖｅｒｂａｔｉｍ のＭＤ525-01，ＭＤ550-01の箱(10枚入)が，それぞれ，￥8,400．￥12,000という超安価！ガラエポのジャンク基板(超ＢＩＧ)＠￥500でした．

＊＊REM＊＊

ＨＡＬ君はラジオデパートがどこにあるか今まで知らなかった！

●**本多通商**

2716がまたまた値下げして＠￥690，ＭＳＭ2114 L3 ＲＳＴＡＥＣ300ｎｓが￥350．ＭＳＭ3764-20ＡＳ(64Ｋ ＤＲＡＭ)＠￥1,780．そして，今回の目玉品，なんと富士通のＭＢ8877Ｍ（プラスチック）ＷＤ1793-01とコンパチが￥4,560．同じくＭＢ8870ＮＭ6802コンパチ，プラパッケが￥1,980．どちらも限定50コだそうです（これがのるころには，すべて売り切れてたりして)．'81Ｍさんと七味さんらしき人はいなかったけれど，なんとなくムーミンに似ている人はいた．そんでお客さんがいるというのに，キム・カーンズのＬＰを買ってきて，見せてたり，おもしろい人たちばかりだなあ．

＊＊REM＊＊

ＨＡＬ君は所かまわず幼稚な歌を歌いだす．やっぱり……．

●**九十九５号館**

ＭＺにマシン語のインベーダーが入っていたので，遊んでいたら，店員さんが，よってきて，「ＧＡＭＥやるんだったらこれで…」といって下にあったＳＷを倒しました．すると，アンテック・ミサイルが雨・あられのように降りそそいで，あえなくＧＡＭＥ・ＯＶＥＲ．実はそのＳＷとは２メガ→４メガがつまり，倍速ＳＷだったのです．何回かねばったあげく，なんとか２面クリアしました．

●**ＣＯＭ**（ビルＢ１Ｆ）

ここのお兄様に「Ｂ使わさしてー！」といったら，「何もっている？」とのことで「フリートコマンダーもっているよ！」といったら,「ＣＯＰＹさせてくれたらいいよ！」というのであげました．そうしたら「Ｄｉｓｋも使っていいよ．」と言ってくれました（今度は，ＰＲＩＮＴＥＲ用紙ももっていってＢのＭＯＮＩＴＥＲを研究しよっと！)．

さてさてＧＡＭＥをしていて，間もなく戦闘というときにＳＹＮＴＡＸ ＥＲＯＲ

○×△□の連続で，頭にきて消しました(ハッハッハー！)．

●**山崎電機商会**

駅の方へ戻ってきました．ここでアルミ板を買いました．

私はいつもここでパネルやアルミ材などを買います．

みなさんも寄ってみてください．きっと役に立つはずです．

＊＊REM＊＊

おととい，ＨＡＬ君とボスコニアンというＧＡＭＥをやりました．もう最高ですよ！ラリーＸとスペース・オデッセイをＭＩＸしたような感じです．あれが一番ですね（特にスパイ機を打ちもらしたときなんか…)．

（F.P.NのＴ君）

▶HITACMI のラジカセ，TRK-8240での遊び方．まず巻き終わったテープを入れ「ポーズ」と「プレイ」を押します．そして次にDRPSの「REW」を押しすかさず「PROGRAM」を何回も押し，９回押すと「REW」が“ガチャッン”となってあがります．そこでカウンタをリセットして「ＦＦ」を押して巻き終えます．そしてまた,「REW」を押して「PROGRAM」を押します，そこでカウンタの数だけ点に入れます．０以下だったら－（マイナス）にします．また今度次の人がやります．そして先に10点以上とった方が勝ちというようにします．

（サイドのインダー）

♥秋月通商

4001，4011，4069などC-MOS IC 10個詰パックが￥400．LM8360使用のデジタル時計セミキット￥870．レベルメータに最適なLEDアレイ（20ポイント×2列，赤＋緑）が￥300．VR式の４方向ジョイスティック￥300．あとテクニクス製のカセットデッキ用リモコンユニットがなんと￥400(定価の10分の１以下）で出ていたのでさっそく買って帰り，配線を変えたらビクターのデッキにうまく使えた．でも２～３日あとで行ってみたらもう売切れていた．毎日のように行かないと何があるかわからない店です．

♥ADOパーツショップ

秋葉原ではここのように一店で部品が何でも揃ってしまう店というのは案外少ないものです（もっともあちこちの店をハシゴして部品を買い集めるのも楽しみのひとつであるのだが)．広く明るい店内は雰囲気も良く，買いやすい．

♥サンデン商事

ＬＣＤクロックモジュール各種￥1,200．センターＯＦＦトグルＳＷが100個くらいついたパネルが￥3,500．『第三の手』というおもしろい物がありました．化学実験で良く使うスタンドにクリップが２個ついたような形をしています．ハンダ付けの時に足や口まで総動員する人に最適！￥1,200．

♥ラジ館７Ｆ．ＮＥＣビットイン

店内の配置が変わり，奥の方までずっとＰＣが並んでいました．話題のＰＣ-8801はまだ置いてないようです(日比谷シティのショウルームにはあったのに…)．Ｄr.スランプのキノコちゃんをＰＲＩＮＴしている中学生がいました．年賀状もプリンターを使えば楽です．
(I/0に載るころには時期外れかな？)

♥フェニックス産業直営ゲームコーナー

東中野にあります(秋葉原マップなのに…)，表向きはゲームセンターですが，奥の方に店長(？)の林さんが控えており，ＴＶゲーム用の部品を世話してくれます．４方向，２方向など各種ジョイスティックあり，パネル付きの物はそのまま机の抽出しの所に取付ければ便利です．何しろ営業用なので作りも頑丈で，操作性も抜群！

値段は中古品で￥2,000位～．新品は約２倍です．種類が豊富なので林さんに相談すればいろいろ出して見せてくれます．他にも東映のモニタ・ディスプレイ，各種ＩＣ，ジャンピュータＲＯＭなどありました．

（やくざ丸ひろ子）

■秋葉MAP

私はＰＣ-8800＆6000シリーズ発表直後に同級生の花田君とＢｉｔ-ＩＮＮ ＴＯＫＹＯへ行っていろいろと性能などを聞いて来てそれをほとんどそのまま書いて秋葉ＭＡＰに投稿したらＩ/Ｏ12月号に載ってしまったのですが，その後の調査により相等なでたらめ，はったりがあったことがわかったので，ここにおわびとともに訂正をお知らせいたします．

まず，ＰＣ-8801のＣＲＴＣについて，「スーパー」だとか「スクロールアップが極度に速い」とか「１ＭＢものＶ-ＲＡＭを管理できるすごい石」だとかいろいろ書いてしまいましたが，実はあれはまったくの間違いでＣＲＴＣはＰＣ-8001のと同じだそうです（ＮＥＣパーソナルコンピュータ事業部に電話して聞いた）．

それから，計算速度はＰＣ-8001の1.5倍だとか書きましたが，花田君がＨＩＢＩＹＡ ＣＩＴＹのＮＥＣのショールームのＰＣ-8801にストップをかけてＦＯＲ～ＮＥＸＴの１万回ループをやってみたところ12秒(ちなみにＰＣ-8001やＦＭ-8やＬＥＶＥＬ３も12秒）かかったそうです．

また，32Ｋバイト(ＲＯＭ)-24Ｋバイト(Ｎ-ＢＡＳＩＣ)＝８Ｋバイトには8080のアセンブラなどが入っているそうです(これもＮＥＣパーソナルコンピュータ事業部に電話して聞いた)．

以上で訂正を終わらせていただきます．真に申しわけありませんでした．

（CHAR AZNABLE）

こんちは！今回私達はどこへ行ってきたのかというと……またしてもあきばなんですな．これが，いやー，もうワンパターン化してますなー．まーそんなこと言ってても仕方がないので，あきばマップを（たまにはほかの所も行きたいねェ，パー君）始めましょうか．

★ラジ館７Ｆ　Bit-INN TOKYO

ここんとこず～～～と変わってませんな．入って左側にショウウィンドーとおじさん(あっうそうそ，お兄さん！)連，前に雑誌＆書籍(もちろんＩ/Ｏも)，右の方にはＰＣ-8001多数とＰＣ-6001×２，その奥にはきれい（かどうか私には言えない）なお姉さま方がいらっしゃいました．いつになったらＰＣ-8800シリーズの実物と，ＰＣ-6000＆8800シリーズのカタログが入るんでしょう．ねっ，ＮＥＣさん．

★ADOパーツショップ

ここでは，Ｚ-8001￥598ｋ，Ｚ-8002￥44.4ｋ，ＭＣ-68000Ｌ-８￥50ｋ，Ｚ-80Ｂ 6.5ｋ，2716の350 ns ￥1.1ｋ，2532￥1.5k，64kD-RAMのM5k4164Stype￥3k，2114の200ns￥0.5kでした．みんなどんどん安くなりますね．

★ナカウラ工具センター

なんと！（という程でもないか）ＮＤ6809のテクニカルマニュアルが￥５００で売ってました．ただしこれは表紙もなく，数十ページのうすい物です．まあ数だけはありましたから，おそらくいつ行っても売ってるでしょう．

♥Comment 0

今回はまるでネタがありませんでした．ネタのないところから原稿を書くのですから，これはもうむづかしいこと(!?)です．最近，マイコン界には大ニュースもなく，変わりばえありませんねェ．そんなこんなで今回はあまり原稿に情報が載せられません(スランプのせいも!?)．どうもすみません．

★ロビン電子産業

ここではあい変わらずＡＰＰＬＥコンパチ基板が走ってます．コンパチだけあって，画面も同じです．入口付近の箱には350×180くらいのいろんなデジタルの中古基板がたくさん入っていて，どれでも￥200です．お買得!!（やっとお買得情報が載せられた．）私はこの内，ゲートＴＴＬのやたらめったらたくさんついてるやつを買いました．あは♥もうかった．ところで，前回私が行ったときにはＩＣを入れるレールをいただきました．ひょっとしたら今でもいただけるかも知れません．みなさんももらえたらもらったらどうでしょう．もちろん無料♥

★ADOマイコンショップ

なんか自作のマイコンが動いてました．コンパイラやインタプリタが入っているかは不明．他にＰＣ-8001，ＡＰＰＬＥII，ＭＺ-80Ｂなどあります．私はここのテープレコーダとＰＣを使わせてもらい，今回ＲＡＮＤＯＭ ＢＯＸに投稿したソフト（載るかどーかはわからん）をまともな音質に変えさせてもらいました．なにせ，私のテープレコーダでセーブしたテープは，まともなやつではロードできませんので，なお，ここではパーコンを自由に使わせていただけますが，あまり遊ばないようにしましょう．店の方や他のお客さんに迷惑ですし，ここはあくまでショウルームではありません．

♥Comment 1

今回はお茶の水へ，ある女の子に会いに行った（残念ながらパー君が一緒についてきた）ついでのあきばめぐりであったのと前述の理由とで（理由になっとらん!?）あまり（というよりまるで）良い原稿が書けませんでした．重ねておわびします．それにしてもネタがなかったなー．接点復活剤のごとく来月からは良い原稿に復帰できるようにがんばります．ＭＧＮ君でしたー．え，何か言いたいの，パー君？え？あ，いいの，そう．あ，それから来月はパー君が主に筆（じゃなくてシャーペン）をとります．それでは！88 and 73！See you again!!

（石井秀浩ことJMIMGN&パーの会の星）

敗残者

久しぶり(去年の１月号以来)にあきはばら地図を書く気になったので，書かせていただくことにします．

■九十九電機５号店

ＶＩＣ-1001に例の8インチ・カラー・モニタ(ナショナルＴＨ8-Ｖ3Ｃ）がついていました．解像度はＶＩＣぐらいの字が限界みたいですがひょっとしたらＰＣ-6001にも使えるかもしれません．色はちゃんと調整すればすごくきれいになります．それでインベーダーをやっていましたが，マイコンであそこまでできるなんて僕にはまだ信じられません．ＰＣ-8001も入荷していました．

■Bit-INN

ここは前来たときとくらべてだいぶ広くなっていました．奥の方にＰＣ-6001が置いてありました．キーをたたいてみると，パタパタ音がしてエラー音は〝ブー〟です．まるで，あのなつかしいベーシクマスターレベル２みたいで気に入ってしまいました．ＰＣ-8001も置いてありました．

■ヒロセムセンパーツセンター

ＶＩＣ-1001のコントロール・ポートにつなぐコネクタ(ＨＤＥ-９Ｓと書いてある)が￥900でした(２階です)．その他トランジスタ，抵抗，基板，スイッチ，ＬＥＤ，ヤスリ，ハンドドリルの先などいろいろなものが揃っているので，面倒くさくなったらここで全部買ってしまいましょう!!

■国際ラジオ（ヒロセパーツセンターのななめ向かい側）

ジョイステックが￥400でこれの構造は100ＫΩの抵抗が2つ入っているのでＶＩＣにはぴったりです．その他コネクタ，電卓などたくさんありました．

■角田無線３Ｆ

前に来たときと違って，ＭＺやＰＣが机の上においてあり自由に使えるみたいです．ＭＺ-80Ｋ2Ｅが箱ごとおいてありましたが箱はＭＺ80Ｂのに似ていてカッコいいと思います．
はじめて知りましたが３Ｆの奥に（ドアのむこう）モケイ店がありました．
Ｐ.Ｓ.ＶＩＣのＲＯＭタイプのゲームがだいたい11月下旬ごろに発売されると聞きましたが，ＶＩＣユーザーの僕としては早く発売してもらいたいと思ってます．ただ STOP ＋ RESTORE がきかないようなので内容が見れずちょっとがっかりです．それからツクモ電機で売ってた８インチのカラー・モニタはひょっとしたら同社の11インチのモニタより色がいいかもしれません．
というわけで，さいなら．

（藤沢市のMc Donnellダグラス F-15い一ぐる）

池袋地図（マップ）

★西武９Ｆマイコンショップ

ＶＩＣ，ＰＥＴ，ＢＭＬ３，ＢＭＬ２，ＰＣ，ＭＺＢ，ＴＲＳ，ＳＯＲＤのＭ23，ＦＭ-8，ナショナルの新製品（名前は忘れた．でも10万円を切った値段です）があり，うちＰＣ，Ｍ23，ＦＭ-8，ＭＺＢはＤＩＳＫ・ＢＡＳＩＣが走っとりました．ＦＭ-8はきれいなカラーのデモ，ＰＣは売場案内をしていました．ここはノートに名前を書くと無料で使わせてくれます．書物もたくさんあります．ＣＭＴ-12という往復12分のカセットテープが￥150，マイコンショップと同じ階の所にパイオニアの「ＬＡＳＥＲ ＤＩＳＫ」というビデオ・ディスクが展示，販売されていました．またピアノ・コーダーというだれもいないのにピアノが一人(１台？)でなっているというふしぎなふしぎな装置（私もいつから「かまとと」になったのだろうか？）がありました．それと今度新しく発表されたバーコート（■■|■■|■|とかいう太線と細線の並んだ記号）からリズム，音動，コード(だったかな？)を読みとって自動えんそうするシンセサイザーがありました．

Post Script

ドンキーコングには鉄骨が赤い色をしたものと，緑色をしたものと２種類あります．緑色のものはクレージーコングともいってＰＡＲＴIIもできているようです（秋葉原のラジ館のマイコンセンターＲＡＭにあるのがそれです)．私の住居地区宗岡村ではほとんどのゲームセンターが50円なのでドンキーコングにはいつもクレジットがたくさん入っています（ちなみに宗岡は村ではありません)．

（二酸化ウランこと松原毅）

あきばはら
マップ

関西マイコンファンの買い物ガイド

にっぽんばし地図(マップ)

先日，久しぶりに日本橋へ行きましたのでお伝えします．

●ＥＬホビー

MZ-80K２が５台も増えて，MZ-80Bが４台，MZ-80K２Eが１台，そしてMZ-80Cがなくなっていた．他いろいろ機種がありました．なお毎年，12月中旬からやる三角くじの方ですがそこのところは未定だそうです．

●コムスポット共立

マイコンの場所はかわっていませんでした(種類が増えていました)．そして，ＰＥＴのソフト平城京エイリアン他，いっぱいありました．マイクロコンピュータの雑誌は，I/O，I/O別冊"徹底研究シリーズ"をとりよせていました．ポケコンも１，２台，ソフトの横に置いてありました．

おまけその１

ある古い店に(何屋さんか分からない)マイコンらしき物のキーボードがあった．それと電話の受話機もあった．

●日本電販

入口でパックマンのデモをやっていた．

おまけその２　エレクトロニクス情報

●スズキデンキ

ユニークなものがたくさんあった．太陽電池＋太陽電池用モーター＋プロペラ２枚…¥1,900．

ハングリーモンスター（ピー玉食いロボット）…¥3,980．

スーパーインセクト（サッカーロボット２台使用）…¥2,980．

ライントレーサー（黒い線の上をそのとうりにうごく）…¥3,980．

アボイダー（障害物をよけながら進むロボット）…5,300．

ターンバッカ（手をたたくと90°進路を変えながら進むロボット）…4,980．

サウドスキッパー（音声で動くロボット）…¥2,980．

スキッパーメカ（サウンドスキッパのメカ部だけ）…¥1,780．

●そごう百貨店

ここは３箇月前に行きましたのでまだあると思います．

約一年前に発売した，エポック社のマイコンロボットウォークマン（テープレコーダーではない）が売っていました．値段は¥6,950です．

（マイコンもないのにソフトを買いあさる人物Ａ）

●Joshin J&P

10月24日OPENした店です．ここはマイコンのほとんどが自由にさわれるので，みんな一生けんめいゲームをやっていました．まず１Ｆは電子パーツやプラモデルを売っています．ぼくの行ったときは，ちょうどガンダムのプラモデルを入荷したところでした．２Ｆはマイコンを売っていて，たくさんのマイコンがおいてありました．PC-8001では早速「クレージークライマー」をやっていました．それにPC-6001が置いてありました．それと同階の書籍売場にはたくさんの本が置いてありました．３Ｆはマイコン教室でマイコンカレッジが開かれていました．木曜日はマイコンカレッジの機器が２時間で¥500，１日¥2,000で使えます．

●スーパー百貨店　明電㈱

新聞に広告が載っていたので行ってみました．

ラジコンが定価の半額以下，カーステレオも定価の半額以下，その他にもいろんなものが安い値段で売っていました．１度行ってみたらいかがでしょうか．

●ニノミヤムセン　日本橋店

ぼくの行ったときは売り出し期間で30Ｗのハンダゴテとハンダのセットが¥600で売っていました．それに電気製品も安い値段で売っていました．

はじめてのレポートなのであまり面白くないと思いますが，お許しください？

(PC-8001がほしい!!)

(上小阪中学のナイコン浩司)

日本橋マップの本来の姿は，日本橋のマイコンショップやその関係の店を発表(?)することなのでしょうが，今回の私のマップは少し思考を変えまして初めて大阪に来られた方が安心して日本橋に行けるようなマップにしたいと思います．

●新大阪駅に来た方は……

まず，地下鉄御堂筋線のなんば方面に乗ってください．七つ目の駅がなんばですからそこで千日前線の新深江方面に乗りかえてください．すぐ次の駅が日本橋です．憧れの日本橋が目の前に広がるかというと……ちょっと待ってください．ここから歩いて行くと５分くらいかかりますので……，また乗りかえですが堺筋線の次の駅恵美須町まで行ってください(注意，必ず列車の最後尾に乗って近い方の出口に出てください)．そこで地上に出ると日本橋の五丁目，左へ行くと共立やニノミヤＥＬホビー，上新Ｊ＆Ｐなどがあります．少し右へ行くとでんでんタウンが広がります．さあ，マップ片手に思うぞんぶん歩いてください．

●大阪駅に出た方は……

地下鉄の梅田という駅をさがしてください．そこからなんば方面に四つ目がなんばです．乗りかえがきらいな方は地下鉄東梅田という駅から天王寺方面に乗って次の南森町で堺筋線に乗りかえてください(もちろん恵美須町方面に！)．五つ目が恵美須町です．

このマップ，少しでもみなさんの役に立ってほしですが……．

(日本橋の主になりたい男)

今度，新しく吹田と摂津にマイコン屋ができたので紹介します．

●ダイエー吹田店４Ｆ

最近できた（何月何日かはしんないけど）所だけどいろいろあって，カセットのついているものはSAVE，LOADとも自由なようです．FM-8，MZ-80B，MZ-80K2E，PC-8001，VIC-1001＋カセット，MB-6890＋カセットなどがあります．無料のBASIC教室をひらくと書いてあったけど，これがもしのころには終わっているでしょう．マイコン専門のおにいさんがいてめずらしそうにマイコンを見ていく人ちいちいち「いらっしゃいませ」といっています．

●理文マイコンハウス

11月５日オープンした店でオープンセールをやっているようです．はやくもがきんちょがのりこんでゲームをしていた(ぼくちゃんもその１人だったりして)，PC-8001＋グリーン・モニタ，PC-8001＋カラーモニタ＋カセット，PC-3100S，MZ-80Bとポケコンがあります．その内の１台は店のおじさんが使っています．SAVE，LOADは自由なようです．ぼくが店にあった理文の広告をもらったら店のおばさんが「コピーサービス¥20」とマジックで書いた広告をもう１枚くれた(やさしい！)．

(JOURNEY大好きな子)

●上新Ｊ＆Ｐ

３Ｆの教室のＰＣ，ＭＺを１時間￥100で使わせてくれるそうです．

ここにもJR-100があります．ここには全部で４台(？)ほどあってオセロゲームなんかが走っとりました．ところで JR-100は￥54,800．ＲＡＭが16KありＰＣＧ機能があるのには感心させられます．

さて話は変りますが，２Ｆにいろいろなソフトがありますが PC-6001のソフトももう入っとりました．またVIC用「スーパーハイレゾパック」￥3,000という面白いものもありました．これは何でも３ＫＲＡＭパック付のＶＩＣにスーパーエクスパンダーを付けたのと同じくらいのグラフイック能力が出せるというものです(たぶんそうだと思います)．これなんか安いのでは？（なお，ソフトは九十九製だったと思います）．

●不二鋼器K.K.

８インチのフロッップーが売れないためかどうかは知れませんが￥43,000に値下がりしとりました．

ところで，ここにはスケール製品がいろいろとありますが，その中にはマイコンシステム用の机やラックに使えそうなものもあります．自分のマイコンシステム用の机やラックをと思っている方は一度のぞいてみてはどうですか．

●シリコンハウス共立

SVM-9300という面白い石がありました．この石は音声発生ＬＳＩで８種の発声ができるのに，なんと￥1,800(資料付き）という低価格なのです．

ちょこちょこっと遊んでみるには興味のある石です（どなたか，作ってみませんか？）．

また，ステレオデッキのメカ部が￥1,500，ステレオアンプが￥800で売っとりました．これを使えばステレオプレーヤーが作れます（ただし，再生専用になりますけど）．

それから，2732と2532がやた値下りして ￥1,800 となりました．しかし，おそろしい値下りようですちょっと前に私が2532を買った時は ￥2,500 だったのですよ，それから比べれば30％近くも安くなっとるんですよ！

●スーパービデオ

またまた面白いものが入っとります．１つは，中古のゲームマシンの４方向ジョイスティックです．こいつはマイクロＳＷが４つ付いているものなのでマイコンに簡単に取り付けられます．なお値段は￥1,200です．

その他にも，中古のフルキーボードが￥3,800くらいでいろいろありました．たぶん中古のオフコンなどから取ってきたもので，フルキー＋テンキーなんていうものもありましたし，キーが１個ずつ分解できるのもありました．また，めずらしいところでは，カートリッジディスク装置(中古)が￥35,000でありました．ただ肝心のカートリッジディスクがないようですし，資料もないからマイコンに取り付けるには少々無理がありますけど．

●東亜

中古のコーナーに CASIO FX-9000Pが￥82,000で，VIC-1515プリンタが￥48,000で，PC-8001＋TVアダプタが￥128,000でＭＺの48K ＲＡＭが￥110,000で，そして，TRS-80が￥100,000～￥120,000で３台ほどありました．

ところで中古のコーナーにＰＥＴが￥64,000．

●東海

この本が出るときまであるかどうかな知りませんが，自作マイコン等に使えそうなレギュレータが ￥3,800 からありました(５V，12Ve.t.c)．また，アルミラックが￥2,800でありました．

●コムスポット共立

VIC-1510カラーモニタがありました．このモニタは14型でなかなかかっこいいもので，値段は￥72,800です．また，友人の説によればＶＩＣ用のモニタとしてだけでなく，ＶＴＲやチューナーを付けてカラーＴＶとして使ってもいいとかどうとか．

それから，ＶＩＣのゲームパック VIC-1905パックマンが入荷しているようでした．コモドールではナイトドライブやポーカーを販売する予定のようで，これらゲームパックの今後が楽しみです．ところで噂によればゲーム・パックの中にはＨＡＬ研が作ったものがあるとかいうことですが本当なんでしょうか？（それにしてもインベーダーゲームは上手に作ってありますね)．

★梅田地図

●マイコンショップＣＳＫ

先日久しぶりに行きますと，入口にあった似顔絵プリント・システムがなくなってBM・LⅢが置いてあるじゃありませんか．よく見ると三次元迷路をデモッとるんですが，すこし普通のとちがうんです．何がちがうと言いますと，ここのはＸＹプロッタを使って迷路の形，移動の状態をプロットしてくれるのです．その上このプロッタはゲームをやっている者には見えないようにしてあって，横から見ている第三者にしか見えないわけで，友人がうろうろと迷路に迷っているさまを横から見て色々ゆうたるのはたいへん面白いものです．なお，この迷路でベストタイムを出したら名前とタイムを張り出してくれるそうな．

それからここのPC-6001は即納のようで店内にPC-6001が山積みになっとりました．

●阪急百貨店マイコン売場

ここにも久しぶりに行ったら売場が大きくなっとりました．ここではＶＩＣ３台に，ギャラクシアン，ラリーX，インベーダーのゲームパックを取り付けてあり自由に遊べました．その他にもMZ-80ＢでＴＶパチンコなどをやっとりました．それから，私は最近では学校の昼休みに阪急へとしばしば足をはこんでタダでゲームをやっとります．

●ＮＥＣパーソナルコンピュータフェア

12月８日に学校が午前中休構だったので私の友人でPC-8001のオーナーの山田氏といっしょに見に行ってきました．フェアではPC-6000，8000，8800シリーズの３つの機種がいろいろとデモっとりました．その中でもPC-8801が漢字の処理をやっとったのは感心しました．PC-6001でやっていた３Ｄ・テニスは面白いゲームでＶＩＣでも作ったろうかと思っとります．そこで，山田氏と３Ｄ・テニスをやったのですが最初はなかなかゲームが難しくて上手にプレーできませんでしたが，途中からはこつもつかめて面白いプレーができました（結局は山田氏の勝ちとなりました)．

★あべの地図

●近鉄百貨店アベノ店マイコン売場

学校の帰りに天王寺で降りて４Ｆのマイコン売場へとエスカレーターに乗って上っていったのです．しかし，４Ｆのマイコン売場のコーナーが消えてるやありませんか，そこで，あれーっマイコン売場は消滅したのかなと？店員サンに聞くと２Ｆへ移ったのこと．ほっとして２Ｆへと下って行ったのでした．

さて，売場ですが以前と変わらない内容で，PC-6001が一台入っとりました．また，ここにもJR-100が入っとりました．

●マイコンショップ システム ＯＤＺ

ここでは，たのんだらPC-6001のマニュアルを見せてくれますし，説明も店長さんがしてくれました．とにかく，阿倍野付近の人でPC-6001についてくわしいことを聞きたい人は一度いってみてください．日本橋のように騒がしい雰囲気でもありませんし話もじっくり聞けますのでいいのでは？

（もうすぐテストのJR3YWDの居候）

●星電パーツ(星電社の３Ｆ)

久しぶりにいったらPC-6001がありました．最近の新製品を見ているとFM-８といいMZ-80Bといい完璧にビジネスというか仕事用なのでまさかこのような家庭むきのマイコンになるとは予想していませんでした．もっともPC-8801がそちらの用途(ビジネス)をみたすのでしょうが．ところでカタログを見るかぎりではＺ80A ＋6847(ＶＤＧ)という感じなんですが，実際どうなんでしょうね？6001では入ったとたんデモ中状態でさわれず(FM-8の時は少しさわれた）詳しいことはわかりませんが，グラフィックはなかなかいいし音楽機能の和声もかなりいけるものではないでしょうか．その他のマイコンはPC-8001，ＭＺＢ，Ｋ２，ＭＢ，ＶＩＣ，ＴＲＳなどです．

ついしん

未確認ですが警察署あたりの文房具屋さんでしょうかＭＺを扱っている店があるみたいです．ほんじゃサイナラ！

（Breakを知らない子供たち）

マップ 京都地図

京都地図

いやー久しぶりですな．すっかりなまけてしまった．これからはきちんと出てきますので，そこんとこよろしく！

●ＴＡＣ

場所は12月号でデビルスピーク氏が紹介してくれましたのであえていいませんここの店員の弟と私とは同じクラスなのですHi.

●啓電社

ここはほとんどといってみなさん知らないでしょう．

PC-8001(32Ｋ)とグリーンモニターがおいてあります．昔は２階に置いてあったのですが今は１階に置いてあります．Load & Save は完ぺきといってもいいほど自由ですがプログラムを打ちこむのは少し難しいと思います．

電化製品やオーディオ機器もなかなかありますので一度いってみてもよいでしょう．そこでいつもグラフィック麻雀をしているのがぼくなのです．

●ヒエン堂

マイコン売場が２Ｆに移り台数もグーンとup！そしてソフト類も増えました．

やはりここは電卓類が寺町のならびで一番安いとこでは(日本橋より？)ないでしょうか．

●ＮＥＣシステムイン京都

前にTK-85が置いてあったのですが今はありません．そしてPC-6001が家庭用モニタにつないで置いてあります（字がでかいー)．字はみやすいのですがカーソルを動かすとき"ポッ"と音がします．

●タニヤマ３号店３Ｆ

ここはマイコン図書館と称しマイコンの本に関するものを貸し出ししております．約１週間(７日)で ￥100 となっており店員さんに言うと貸出簿を出してくれますので，名前，住所，電話番号を書くようにします．

本としてはTHE Best of I/Oなど約150冊はあると思います．

●雑談

この間日本橋にいってきました．いやーまいっちゃったなー規模が全然ちゃうで(いかん，文が乱れてきた)．

I/Oなんか11/22に行ったんやけどすでにはいっとったでぇ．こっちなんか25日以後にならな入ってこんやないけ（早くもどさないと)．

これからはよろしく発売日を合わせるようによろしくおねがいします（コロッとかわるな！)．

P.S.1

日本電販の人は面白いでー．

P.S.2

ジャンピューターで「九連宝燈」を出した人はいるだろうか．

P.S.3

FA-１はもう品切れで京都には売ってません FX502P，602P ユーザーの人はFA-2を使おう(私も使ってる)．プリンターも買おう(￥13,800)．

それではまたね！

（へっへっへおいらベロってんだこと冷淡な第三者）

マップ 尼崎地図

ついに尼崎に４軒の店を紹介します．もう知っている人もいると思いますが，お知せします．

MTK電子，BASIC25（日興電気商会)，塚口サンサンタウン４Ｆ，高速事務機があります．

（青山和浩）

BASIC25
バス
バス
4
2号線
高速事務機
MTK電子
至神戸
出屋敷
阪神電車
尼崎
至大阪
至神戸
塚口
サンサンタウン(4F)

マップ 加古川地図

●Saiden

駅から止いて４，５分，正電社の３Ｆにあります．

パーツ，アマチュア無線，マイコン，スピーカ自作キットもあります．マイコンの機種の方はPC-8001，フロッピーディスク，MZ-80B，K2，VIC-1001，タンディ，FM-8，日立レベル２，３とシャープのポケコンが２台ありました．ＰＣ，ＭＺ，FM-8 はデモっていました．係員の人に言うと使わしてくれるそうですが，ゲームはしてはいけないそうです．MZ-80K２レベル３，２は電源が切ってありました．た．本はわりに多くあった．ソフトテープもありました．ちなみにレベル２が￥85,000．ＰＣが￥158,000でした．

（宇宙戦士Ｇ＆Ｉ）

北海道地図（マップ）

《帯広》

これで，二回目の投書になります！ de BuGから，'81，12月号の『帯広コンピューター販売』の住所は…13番地のまちがいでした．すいません．それからROMが旧バージョンの所のROMはモニタROMのまちがいです．

●BYTE-IN

VICとPC-8001とMZ-80KとPETが消え，かわりにPC-6001とBM-L3とK-505漢字タブレットが入った．PC-8001とMZは，二階に上げたようです．

しかしPC-8001がなくなったのは，つらい．カセットが使えないから，遊ぶ所がどこにもなくなってしまった．

係員のおじさん，これを読んでいたらすぐ，下におろして下さい．置けるスペースならあるじゃないですか！シゲ見てる？

ここは，ソフトテープ，雑誌もけっこうおいてあります．一人で何時間やってもおこられません．TEL（0155）25—6781

●システムイン帯広

カセットは使用禁止．使える台数もへりました．カセットを使ったら，すぐぼっしゅう．一人で長時間使用しないこと，注意されたのにやめないと，バッキン￥1,000．とまあ，きびしくなりました．

P.S.　帯広名物ホワイトチョコレートはうまか！

P.S.2　「今飛雄太」というのはペンネームですよ．

P.S.3　PCで，ダイレクトに次のプログラムを実行して下さい．おもしろいことがおこります（ただし，モニタはV1.0のもの）．

(out 81,2 CR out 81,32 CR)

（幕別のMZユーザーN・K）

《函館》

●そうご電機（気かな？）亀田店

ここには，タタミ8枚ほどのスペースにPC-8001＋高解像度カラーディスプレイ＋プリンタ＋ディスク＋レコーダ（Save，Load おおいにけっこう）と，MZ-80K2/Bとレベル3＋レコーダーなる並のシステムがありました．というのは，つい半年前までは一日中無料解放で，ガキんちょがいっぱいむらがってたのが，夏休みになってから，200 yen／h と金をとるようになって…というぐあいであまりうまくいってなかったようなので，"やっぱしな" という気がしました．

（前者の松本と称す人間）

《札幌》

●そうご電気

PC-6001がデモッていた．N60-BASICのマニュアルがあります．

●電々公社

大阪屋に修理にだされていたCOMPO-BSが復活しました．

●電器のコーヨー

レコード針を買いに行ったら3Fにマイコンコーナーがありました．PC，MZ-K2/B，FM-8などが置いてあって自由に使えます．

P.S.

友達がBMのJr.をほしいと言うので，いつはいるか聞いてまわったのですが，どこのマイコン屋でも12月末か来年でないとはいらないそうです．

（TECHNO・W）

青森地図（マップ）

●電技パーツ

MZ-80B 2台，MZ-80K2 2台，FM-8 1台，TRS-80 1台，VIC-1001 1台があって店員に断わると自由に使わせてもらえる．MZ-80K2を148Kで売っている．

●システムイン青森

PC-8001　3台がおいてある．

●電巧堂新町プラザ2F

MZ-80B 3台，FM-8 3台あるが使わせてもらえるのはMZ-80B1台だけであとはみなデモしている．

12月にPC-6001が入る．

（佐藤宏司）

秋田地図（マップ）

秋田県にもやっとマイコン・ブームのきざしが見え始めミニ・マップを書けるくらいになったので紹介します．

●マイコンショップ ササヤ

9月にOPENしました．PC，L3，MZ80B，PC6001，FX9000などが置いてあり，自由に使わせてくれます．ビデオも同時に取り扱っています．

●中村電機

最近改装して，マイコン・コーナーができました．PC，MZ-K2E，FX9000が置いてありました．ゲームのテープも置いてあるため，小学生がたむろしています．

●シンソニック　本荘店

オーディオ専門店ですが，PCが一台置いてあります．使用時間に制限があります．

●インベーダー・ハウス　レモン

その名の通りゲーム・センターです．店内は喫茶店風で，入るとゲームをしなくてもブレンド・コーヒーを無料でサービスしています．ハイ・スコア者はボードに登録されており，月一度の大会では賞品にウォークマンなどがつきます．

（New RALLY-X）

11/28，29とジャスコでマイコンフェアがあったけどそのことを書いてもなんにもならないので，秋田市内で私のよくいくマイコンのある店を紹介します（よくいくといっても2つだけ）．

●電子センター秋田

ここはNECのシステムイン秋田とくっついて秋田では1番の所だと思います．土曜日にはPM1：00～5：00までPCを4台ほど使いほうだいになります（2階へ行こう！）．レベル3，TRS-80，VIC-1001，MZ-80K2などがおいてあるけどたまにしかいじれない．PC-6001があった．

●電巧堂　秋田店

FM-8，レベル3，PC-8001，MZ-K2，Bをおいていて自由にいじれる．ソフトもI/Oのカセットサービスとかハドソンソフトとかいろいろある．

このI/Oがでるころには K2E が出てるだろうとシャープの人がいっていた．秋田市内のマイコン少年はだいたいここにたむろしてる．

（読売新聞さんありがとう）

盛岡地図（マップ）

憧れのマイコン，会いたさ見たさに特急で6時間ゆられ，秋葉原まで行きこれが，かの有名なPETか，これが噂のCOMPOか等と感激して帰ってから3年もたたないのに，今では人口23万のこの町にマイコンショップが4つ，愛（自転）車で3分走れば，ニューマシンのデモを見て触ってくることができるのです．

隔世の感とは，このために作られた言葉でしょうか．

●電巧堂盛岡本店

エスカレーター終点の4階から屋根裏（失礼）5階に格上げされたため，狭い階段を，エッチラオッチラ登らなければならない．

3つに区切って，パーツセンター，パーコンショールーム，講習室となっている．

各社のパーコンが勢揃いしている中で，一きわ目立つのが，専用机に鎮座している日立のMB6890，なんとライトペンが付いているのだ．お見うけするところお客さんが借りてキイドンしているのは，やはりMZが多いようだ．

●システムイン岩手

フル装備のPC8000をズラッと並べて，いつでも講習会が出来る態勢，壁面には，各級の講習会の予定表が大きい紙に書かれて掲示されている．講師としてなら出てもよいがななどと考えるのは何故かなPC6000がTVを乗っけていた．￥58000と札が付いていたのでアレッと思ったら残念，TVの値段でした．

ここは地方民放のゴールデンアワーにコマーシャルを流して，パーコンのPRをしてくれているので，感謝状を差上げたい気持．

●マイコンセンター東高電機

長い間場所がわからなかったのですが，先日，裏通りなら信号が無いから（盛岡もムヤミヤタラと交通信号が多いのです）入った通りで偶然見付けました．中央通りを県庁の方に向って住友生命ビルの先から左へ折れた通りです．

店の4分の1はプラモデルに占領されているところに各社のパーコンがアッチを向いたり，コッチを向いたり，ショーケースに入ったりです．

しかもブック式キーボードのついたオフコン（ミロク）まであるのです．

●岩手マイコンセンター

ここはパーコン専業で，外国・国産各社の殆んどの機種があります．

新製品もすぐ展示されます．

新機種が入る度に，操作法や BASIC を覚えるので，頭の中でゴッチャになりませんかと聞いたら，ソフト作りの時，頭を切り替えるのが大変だと言っておりました．

（KKCQ生）

山形地図（マップ）

●新庄CQセンター

PCには3台のモニタがつながれていました．I/Oのバックナンバーも多くそろっていました．店の人が親切なので気軽に立ちよれる店です．ディスク（PC）も使わせてくれます．一度行ってみてください．

（Mr. SHINKO）

山形に新しく，マイコン・ショップができました．その名は「システムイン山形」です．NECのマイコンショップです．

住所　〒990

山形市香澄町2丁目9番21号

TEL（0236）42—1618

営業時間AM10：00～PM6：00（日曜定休）

です．それで行ってきましたが，休みでした．ウィンドウにはPC-8034　1台あっただけでした．その日はOA展があったためそのためだろうと思います．

●エルタウン七番街

OA展のため，マイコンはほとんどなく，MZ80C，CONPOBS，FX-900Pがおいてありました．

そしてモニター・テレビ（9インチ）がありました．

一般開放は，OA展に出はらっていてありませんでした．でも，MZ80K2，MZ-80Cは，使わせてくれました．ちなみにOA展にはPC6台，MZK2 5台，MZB1台一般開放デモは，MZK2E，MZB1台，PC8001 1台，PC6001 1台でした．

（GREENGUM）

新潟地図（マップ）

なんと，新発田にも，マイコン・ショップらしきものがあるので紹介します．

★ユニオン

ここは，ハムとマイコンが置いてあり，ハム9割のマイコン1割といったところで，僕が訪れた時には，シャープのPC3200S，ディスクフロッピーがありました．なんと，ここの店の主人は，僕が中1の時の友人のお父さんなのです．

くわしいことは高村デンキにお聞きください．

★相馬紙店

ここは文房具屋ですが，なぜかPC-8001が売物として置いてあるのです．10月ごろからマイコンが置いてありました．11月に入ると，PC-8001，カラー・モニタ，プリンタ，ディスクフロッピー，などが置いてありましたが，店の人は，なれない手つきで，マニュアル片手に，操作していました．横で笑っていたのは，僕と友人のKでした．

（高橋守）

カンドー！　ついに村上と言う地名にふさわしいイナカの村上市にもパソコンがやって来てくれた．

●サウンド北越

PC-8001にグリーンモニタとデータ・レコーダが付いている．しかしたった1セット．だがPCを使うのは平日に高校生が2～3人ちょこちょこっとゲームをするぐらいと，土日の小学生低学年軍団だけなので（低学年軍団に注意，ゲームが入っていると10人ほどの団体でくる）店のオール阪神巨人の阪神さんに似た人に「使わせてくださーい」と言えばOK！ところで私等（他に仲間でマチルダ・アジャン命と言うやつがおる）はナイコンの上私はPCよりMZやFM-8なんかの方が好きなので（PCを持っている皆様スイマセン）長いプログラムなんてとっても打てません．だれかここにゲーム・プログラムを持って来て少しだけでいいから遊ばせて！なおここにI/O'81，2月号と3月号があるので自由に読めます．それから水曜日はお休みでーす．

（dy ミライ・ヤシマ命）

富山地図（マップ）

●無線パーツ　高岡店（高岡市）
PCとMZKとTRSmodelⅠ，MZBがあった．TRSはデモッていた．MZKは年気が入っていた．MZBはカバーがかかっていた．またVICとFM-8とMZK2EとBが1台づつ箱に入っていた．L3が¥198,000と書いてあった．

●インパルス高岡店
PCが2台あった．片方はDISKもう一方はCMTで2台ともプリンタ付である．TK85が箱の中にあった．PC-6001が11月中にあった．PC-3200があったもよう．

●中島電陽社（砺波市）
PCとMZBがあった．PCは使えるがMZBは使えない．MZBにはDISK，プリンタがつくそうだ．PC-6001とMZ-K2Eが出るそうだ．

P.S. MZのカラーが出てほしいよ！

（CHAR　SAN）

群馬地図（マップ）

●クリマ電気クリママイコンジム
前橋市民のI/Oファンなら知っていると思いますが，前橋にもマイコンセンターができているのです．ここにはまだPC-8001　2台とMZ-80BそれにPC-6001などしか有りませんが，近く私の愛するL-3もはいるそうです．なお私は毎日のようにここにいるのでL-3のことならなんでも聞いてください．

（座敷童）

大宮地図（マップ）

●トヨムラ大宮店
歳末バーゲンセールをやっていて，1階は本とハムの物ばっかりです．2階にマイコンとパーツがあり，FM-8がグラフィックのデモをやっていました．MZ-Cが再びお目見えして，がきんちょがI/Oのゲームをせっせこと入れていました．

●埼玉パーツセンター
産業道路の端という困窮地にあるせいか，あんまりお客さんは来ないようです．そのためか近ごろゲームセンターをやり始めて，アイスクリームまで売り始めました．ところでマイコンはMZ-KとPETがあります．どっかのあんちゃんがMZ-Kで競馬ゲームをやっていました．

●西武大宮店
もう12月というんでクリスマスのおもちゃをあさる親子や，わけもわからずいろんなものをさわっては消えて行く小学生の子供たちで熱気ムンムン．さてマイコン売場の方は，いろんな人にさわられて，あかまみれになっているPETとVICがあり，マイコンメンバースに入ってなくて使っても何も言われませんよ!!．ショーウィンドーの中ではFM-8，L3，FX9000Pが静かに眠っていました．ちょうどその日はM23markⅢで講習会をやっていました．

●パスコットイン大宮
ピッカピカの共栄セントラルビルの5Fにあって，PC8000とPC6000が各1台ずつありました．PC6000は音楽機能が魅力です．

●ふろくPART1
またガンダムがはじまりましたね～．ストーリーブックを見ていて気付いたんだけど，43話の脱出の所で，初めシャア大佐はいつもの服でジオングに乗りましたよね．それが途中からノーマルスーツに変わっています．どなたか，うまく解釈できる人いませんですか？

●ふろくPART2
大宮を首都圏の北の果てと思っている人も多いかと思いますが，それはちがう!!もうすぐそれはそれはでっか～～い駅や丸井とダイエーもできるんですよね．ピカピカの新幹線が風を切ってつっ走るのももうすぐです．いっぺん来てください．

ということで東京の人にはあんまし縁のない大宮地図だったけど…さようなら．

（切支丹＆大宮 蛆虫）

所沢地図（マップ）

●ダイエー（所沢店）6F
東大和市より少々足をはこんで行ってみました．ありましたマイコンは，PC-8001，6001，FM-8，MZ80K2E，80B，PC-3200，VIC-1001，ベーシックマスターレベル3です．それらのマイコンに，プリンタやディスクドライブ，カセットインターフェースがついていました．ほとんどがカラー・モニターで，グリーンモニターも何台かありました．書籍の方は，あまりありませんでした．ソフトテープはPC用M2用VIC用などとてもたくさんあり，安いです（1本¥2,000くらい）．他にもPCの拡張用RAMやケーブルIC，各種ユニットがおいてありました．今日は，MZBの他は全部ゲームをやっていました（PCはクレージークライマー，VICはカーレースetc.）．
都心まで行くことがだるい人や金の無駄使いはしたくない人は行ってみたら？

（鶴崎　日出男）

津久井地図（マップ）

神奈川県津久井郡の ド田舎に，一体マイコン・ショップなんてあるのかなと思っていたら…ありましたのでさっそくレポートさせていただきます．

★中本無線
神奈中バス橋本―三ケ木線 久保沢バス停下車
三差路の少し手前にある，緑のテント屋根の小さな店です．無線が主ですが，ほんのちょっと奥の方にMZBが置いてあります．
ぼくが来たときには，店員さんがディスクに入っていたインベーダーをやらせてくれました．今あるのはシャープのものだけですが，注文さえすれば他のメーカのものでも取りよせてくれるそうです．なお，ここではマイコン教室もやっているようです．くわしくは店員さんに聞いてみて下さい．

（システムイン町田で"PC8001バンザイ"と入れたのを，"PC8001ノアホ!!"に打ちなおしたアホ）

焼津地図（マップ）

やっと焼津市にもマイコンを取り扱う店がでてきたのでお知らせします．

●焼津音響
PC-8001＋グリーンモニタが出してあった．1時間¥400で貸すそうです（プログラムも借りる時はプログラム借賃30分間¥250だそうです）．特別に割引きはしてないようです．他に¥10のインベーダーがおいてあった．やっぱりパーツの店です．

●ハクヨー電機
PC-8001＋カラーモニタとMZ-80K2が置いてあった．けっこう自由に使わせてくれる．（ただし，プログラムは1本もないようだ）．

（マイコン＆アニメ大好き少年）

石川地図（マップ）

●I/O DATA機器
入口を入ると，窓際から，FM-8，MZ-80Cが各1台ずつありました．しかし，L3にはモニタがなく，FM-8はデモッとりました．Cには電気がついていません．反対側にはPC，MZ-80B（BASICをROM化してあった）．APPLEⅡ，MZ-80K2が置いてあり，どれも30分間で¥100です．ここは，お店の好意でゲームソフト（MZのものばかり）をただで貸してくれていたのに，心なき人が無断で持っていって（盗んで？）しまったために，使えなくなってしまいました（せっかく，楽しんでおったのに……）．こういうことをする人は，今すぐマイコンをやめてもらいたいものです(後日聞いた話によると「PC-6001のデモをやっていた」とのことです)．

●ダイエー金沢店
MZ-80K2，B（1台はフロッピーとつながっていた）それぞれ2台，PC-8001，FM-8，VIC-1001も2台ずつありました．おっと，それからL3もあった．テープレコーダーは置いてありませんからやりたい人は自分で，持って行きましょう（日曜はいつも満員）．

●サンテラス・ユニー（VALZA）
PC-8001，MZ-80K2，B，L3各1台ずつあります．それから，ここでマナーの悪い人がかなりいます．ゴミをちらかしたりしないで，自分で持って帰りましょう．

（金沢のBUG，Mr.Chonbo）

●サンミュージック
ここでは，11月の初めよりマイコンコーナーを2Fに開設しています．
本来この店は，レコードショップ＆オーディオショップでした．当初は，倉庫にするつもりだったのがマイコンを置いてみようということでこうなったそうです．現在置いてあるマイコンの機種はMZ-80B2台，MZ-80K2 1台，MZ80-K2E1台，PC-8001 1台，PC-6001，1台APPLEⅡ，1台などで，ユーザー自由開放になっていて，LOAD，SAVEが自由とのことです．
追伸，ここではまだマイコン担当者がきまっていないそうです．

（野々市のモジョリ）

岡崎地図（マップ）

●COAS
10月5日にオープンしました．所は岡崎市康生通のパークモールセルビル2階です．置いてある機械…PC-8001，MZ-80B，BUBCOM，VIC1001レベル3…(ディスク，プリンタ付)FM8もありました．
使う人は，係の美人(？)のおねえさんに許可をとります．僕は毎日，ここへ通っています．

●Σ（シグマ）
ここはCOASのすぐ後にオープンしました．所は岡崎市伝馬通の電波堂内です．ここにはPC-8001，MZK2，Bが置いてあり，自由に使えます．COASと商売ガタキになってもらいたい!!（どんどん客にサービスがよくなるから）．また，となりで岡崎初のビデオディスクプレイヤー＆ディスクも売っています．
（P.S.）今までは自転車で1時間以上もする所に行っていたので，この2店ができたときは飛び上がって喜びました(また一店できるようなウワサをききました)．岡崎周辺のマイコン族のみんな，よかったですね！

（売場のマイコン全部にカセットを付けてほしい子）

四日市地図（マップ）

●マイクロ・キャビン
12月1日，四日市市々栄町タカラビルにオープンします．しかして，その実体は……，あの「大矢知デンキ」なのです．
MZ全機種，PC8001，6000 FM-8などが入り，専門書もたくさん入れるとのことです．
オリジナルソフトは，グラフィック麻雀（9月号 p.176参照），オセロ，DM発行プログラムなどで，その名も，「ホワイトベースソフトシリーズ」！（ガンダムファンの人，買いましょう！）
また，マイコン教室も開催．特に，マイコンを買ってくれた人には，授業料免除にしてくれるそうです．

●三重電子機器販売株式会社
シャープ専門店です．（遊んでいたら，コーヒー（レギュラー！）を入れてくれました．
80B，PC-3100，1211がありました．ここでもマイクロ・キャビンの麻雀ゲームが走っていました．

●ジャスコ四日市店
今や全国チェーンになっているジャスコの本店!?にも，K2，PC，L3が入りました．（L3のカラーが少しおかしいようでした）

（恒川君 元気？）

京都地図（マップ）

●ニノミ・ヤムセン
ここはなんといってもいいところです．3Fの奥へ行くとマイコンのコーナーがあります．機種はPC-8001 2台，PC-6001が1台，L3が2台，MZ-80K2E/B各1台，FM8が1台，そしてあのナショナルの新製品JR-100が入っていました．ぼくは，JRをはじめて見てあのコンパクトさにおどろきました．しかもCTRLキー（だったかな？）の併用によりステートメントが一発で入る．これが¥54.8Kというからまたふしぎ．それからここの店の人はみんなとても親切です．

（初登場のニノミヤキチガイ）

香川地図（マップ）

●**オークラホテル10F会場**
ここで11月23日にMZフェアが行われていました．PC派の僕もおもしろそうなので行ってきました．行ってみてビックリ!!そこにはなんと30台以上のMZ80B・K2・K2Eがありました（Cは無かった）．ソフトや本の即売や，アンケート，お楽しみ抽選会などが催されていました．この抽選会で僕の友達は7等で本をもらいおりました（僕は3回もやったのにカス）．
●**野田屋電機**
すこし前に模様替えをしました．ここはPC6001が発売前から置いてありました．他にMZ80B/K，BML3が置いてあります．それから，ここには小さな黒板があって「売りたし・買いたし」のコーナーを設置しています．

（X MULTIPLIES）

高松地図（マップ）

●**西日本マイコンセンター**
このごろMZだけではなくPCやMB，L3にも力を入れてきているみたいです．とくに，ここのPCのDisk pack 1は，超力作です（せんれんをしてしまった）．
●**野田屋電気**
この店は銀行で，そこには自転車がずらり，銀行のじゃまをしないように自転車をとめましょう．ここはNEC，PC-8001なんとか……と書いてあるけど紙面の広告では，入っていません．どうしたのかな？ここはゲーム禁止と5，6箇所に書いていたと思うけれどそれを無視してゲームをしている（……もうなれているのかな？）．
●**電化センター**
パーツなどを売っているのは，ここと野田屋しかぼくはしりません．だんだんマイコンも力を入れてきたようです．
●**原田計測and讃き事務機**
かんばんにマイコン周辺機器を取り扱っていると書いてあるが中にはオフコンばかりあります．

G.P.L.（ジイピーエル）

広島地図（マップ）

やっと呉にもマイコンショップができました．
●**ダイイチ呉店**
ここには，PC-8001が2台，MZ-80Bが1台VIC-1001が1台ありました．PCの2台の内の1台は，プリンタやディスクがつながっていましたが，使えるかどうかは，わかりません．もう1台のPCは，白黒モニタ（だと思う）がついていて，自由に使えるみたいです．VICも白黒モニタがついていて自由に使えます．上記にでてきた品物は，分割払いできます．

（復活のバルディオス）

北九州地図（マップ）

これが，I/O誌上にのるころには，ぼくはもう，ひっこしてるかな？ これで「めちゃんこアホなチンパナンの北九マップはおわりじゃ」と，はしゃぐのはまだ早い！北九州市内にひっこすんやから，ウヘヘ ざまあみろ，と，いうことで，土地ころがしなどでつかり悪名高くなった北九州のマップです．
First of all！小倉cityでは…．
●**カホパーツセンター小倉店**
ここは，私が前にきたときは，うってかわって，システム・コーナーとユーザーズ・コーナーに分かれていた！システム・コーナーに勝手に入るとおこられまっせ！注意しましょう！ユーザーズ・コーナーには，MZ-80B1台，PC-8001が1台，MZ-80C1台，VIC-1001エキスパンダー付き1台，IF-800などが置いてました．システム・コーナーは，MZ-80B1台，MB-6890 1台，PC-8001 1台あります．ここは，オプションパーツ，マイコン雑誌，ソフトウェアなどがたくさんあります．
●**ベスト電器小倉店**
PC-8001 2台，MZ-80が3台，MB-6890 1台，MZ-80Bが1台あった．ガキがゲームでフィーバーしょった，つづいて，私が学校帰りに寄っていく黒崎のマイコンショップをえぐりまっせ！
①**井筒屋ブックセンター1F**
ここはMZ-80B，FM-8，PC-8001（32Kになったそうです）1台，MB-6890 1台ありますが，私がいったときは，PC-8001には，カセットが，おいてなかった（店員さん！（とくにのりお・よしおののりおさんに似ている人）テープレコーダーおいてくれ）．
②**ベスト電器黒崎店**
MB-6890 1台，MZ-80BC（V-RAM入り）1台，PC-8001，PC-3100Sなどがあった．
●**寿屋No.1黒崎店**
MB-6890，MZ-80K₂がありました．店員さんの話ではもうすぐPC-8001を入れる予定だそうです！（もう入ってるかもしれません！試験に追われているのでこのごろいってないから！）．
●**そごう5F**
MZ-80B，FX-9000P，PC-3100Sがあり，かわいい女の子が自分の名を入れてキャッキャとさわいでいました．そして，なんといってもびっくりしたのが，そごう6Fの新設マイコン・センター，かんばんには，すごいことかいてあったので，「はったりやろ」と思いつついってみると，ナ・ナント はったりではなく，すごいの一言！たぶん北九州で，最大だと思います．PC-8001（全部ver 1.1の新品）7台（グリーン5台，カラー2台），MZ-8013 6台，MZ-80KⅡE 2台，東芝のパソピア，FM-8，PC-6001 2台，MZ-80K₂台，VIC-1001 2台あり，その他，無線器，電子パーツなどとてもいいところです．店員さんたちもやさしくて，いい！ただ，PC-8001全台にテープレコーダーがついてないのが玉にキズというところかな？ 長くなったけどこれでおしまい！ バイちゃ．
P.S.カホパーツ小倉店でよく会うイニシャルがI/O！（いさむくんやった．）受験勉強ガンバレよ！
（PCほしいけどお金がない！お正月が過ぎて，マイコンセンター三社参りをする予定のかたいハンバーガーをきらうチンパナン）

佐賀地図（マップ）

●中間テストetc.も終わり毎日学校帰りにマイコンコーナーにかよって（悪人だぁ～）いる今日このごろ，マイコン界は大ゆれのようです．NECのPC-6000シリーズとPC-8800シリーズ，東芝のパソピア，そしてついにアメリカからのIBM上陸……．いまでも妖怪が出るという田舎町佐賀にも，異様な空気がただよっています（マイコンコーナーだけの話）．
●**ナンバーワン**
佐賀駅前の交差点のちょっと南よりの所にあります．ここは寿屋の家電専門店です．2Fへの階段をあがりきったら，すぐ左の方にマイコンコーナーがあります．ここにはPC-8001，VIC-1001，MZ-80K2，MZ-80B，BMのL3などがあります．プリンターはMP-80，GP-80などがあります．ここの店員さんは，とても親切で，初心者の人に，こころよくGAMEをさせてやったりしています．SAVE，LOADは自由（佐賀ではあたりまえのこと）SOFTやBOOKSも多数あります．いつもかよわせてもらっている所です．とても楽しい所です．
●**BEST電気佐賀店**
県庁前にある佐賀で初めてマイコンコーナーができた店です．PC-8001，MZ-80K2，MZ-80B，BMのL3があります．なにせごたごたした所ですから，居心地はよいとは言えません．ここは照明が暗いので，PCのCOLOR DISPLAYが見やすいと，友達が言っていました．余談ですが，ここのPCとナンバーワンのPCはバージョンがちがいます（ナンバーワンはVer1.0BEST電気はVer1.1）．
●**中村電気**
白山アーケードと呉服元町アーケードの切れ目の交差点近くにある電気店です．ここはPC-8001の取扱店なのですが，MZ-80K2だけがデモッていて，PCはショーケースの中です．以前は出してあったのに．ここには，ぼくがまだかけだしだったころの暗い思い出？ があります．ある日ここに来てみるとPCが出してあり，メガネのおにいさんがゴチョゴチョといじくっていました．おにいさんがいなくなったので，ぼくがいじろうと思ったら，さっきまでこれを見ていたおばさんが？が，「いじくらんで!!」ガーン，ぼくは過去の思い出と，PCfanであることのため，MZしかないここには，あまりいきません．

（BUG取り虫）

大分地図（マップ）

●**Best電気大分店**
だいぶ前になるんだけどBestは放火によって？全焼!!ウッ，ウソカー
当然のことながらマイコンコーナーのPC-8001，MZ80B，MZ-80K2，MBL3は丸焼け，何ともったいない，被害は3億とか4億とか…．Best電気は昨年12月5日によみがえりましたがマイコンコーナーはまだ先のことみたい．それまでマイコンコーナーの三重野さんは路頭に迷うのだろうか？ファンクラブの一人としてひじょ～に心配である．後藤さんマイコンコーナーが復活したらまたインベーダーでもやりましょう．
●**PARCO 5階マイクロサプライCOSMOS**
ここは'81，11月ごろパルコ5階に突如移転して来ました．ここにはPC-8001，MZ80B，MZ80，PC-8001，FM-8，APPLEⅡ，TRS-80，PC-3200Sなどをおいてます．APPLEですばらしいデモをやってました．ここの人はみんな親切なのでみんなここでいろいろ買いましょう！（これだけ宣伝したんだから当然 μCOM-82インストラクション活用表をプレゼント…してくんないだろうな～）．ここには何と女性の店員さんがいます！多少年増(としま)？×△⊗ワッゴメン，ウソウソ，本当はとっても若くて美人です．'81 11月僕が初めてここに行ったときMZ80Bの中はこーなっていたのかとめずらしそうに見ていたら店の人に笑われてしまった．ここはソフトもマイコン関係の本もたくさんあるし，マイコン教室などもやってます．
●**トキワオーディオコーナーの近くのマイコンコーナー**
ここはPC-8001，FX9000，L3，FM-8，MZ80B，VIC-1001，OKI if-800，PC-3100などけっこうたくさんあるんだけど，あまり自由にさわらせてくれません．佐藤さんと言う人がいて，この人のマイコンいやコンピューターに対する知識はおどろくほどです．でもあんまり行かないのでよーわかりません．ソフトやマイコンの本もあります．
●**サンアイ無線**
マイコン電源を入れてないので使用できない．IC，トランジスタ，LSI，ソケット…etc. などはたくさんおいてます．あんまり行ってないのでだれかよくここに来る人はレポートして下さい．
●大分にはそのほかにトキワ明野センターやNECのお店やSHARPのサービスセンターなどいろいろあるんだけど行ってないのでそれらは次回のお楽しみと言うことで！
P.S.1 貝谷君，きみのPCのバージョンは1.0だそうだね！ワッハハハハざまあみれ…．
P.S.2 PC-8801はいいなー．みんなで買いましょう．
P.S.3 このごろ各マイコンコーナーはゲームコーナー化しつつあります．たしかにゲームはおもしろい，しかしキーをはげしくたたくゲームばっかりやってるといつか"Don't touchマイコン"と言うことになってしまうかもしれません．そうなってからではおそいのでゲームはほどほどに．
P.S.4 Cosmos MICRo SUPPRYで"こいこい"MZ-80Bをやっていたら「高校がそんなんやりよんと先生にしかるんでー」と言われた．今の高校生は何でもやります!!どーだたまがったか．
P.S.5. みんなでアセンブラをやろうー．
P.S.6. 中島みゆきはいいなー．彼女は将来俺の妻になる…ことねえだろうなー!!

（NOB ＆ みゆき）

沖縄地図（マップ）

●**システムイン沖縄**
なぜか知らんがカラーディスプレイが置かれたり取っぱらわれたり，PCが少なくなったり増えたりして何がなんなのかわからん．しかしそのときどきがVer1.1なのでとてもうれしい!!マイコン雑誌などはちゃんと25日に来ている．
●**OCC**
つい最近OPENしたばかりの店です．すがに開店したばかりなので雑誌類はとても少ない．しかしL&SはOKです．ここにはフルシステムのPC（!!）やオフコン（？）があるよ．え？場所？そんなものは自分でさがせ！

（CAPTAIN HERLOCK）

マイコン大学

マイコン大学模擬試験

毎月マイコンのソフトウェアのテストをしていますので読者の皆様の真剣かつ気楽な解答を求めます．

〔出題範囲〕

◎初級マシン語部門(8080/6800/6502/Z80)

◎初級BASIC部門　◎初級PASCAL部門

〔レポート提出要領〕

◎２月15日消印有効(ハガキに解答と応募回数を記すこと)

お名前にはフリガナをつけてください．

マイコン大学模試

(解答例)　①−イ，②−ロ，③−ハ……〔２回目〕

応募回数は，各部門別でお願いします．

◎合格発表

３月25日（I/O ４月号）

なお，合格者のうち５名様に図書券をさしあげます．

◎送り先

〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル５Ｆ

工学社内　マイコン大学模試係

各部門別で連続６回正解者のうち，各部門１名の方に高級電卓をさしあげます．

■マイコン大学事務局■

マシン語初級問題6809編

問１

次のプログラムは，16ビットの加算と減算を行ないます．

今回が第１回目なので，６回連続を目指す方は忘れないようにお願いします．

アドレス	マシン語	ラベル	ニモニック	オペランド	コ　メ　ン　ト
6000			ORG	$6000	
		①			ADA＝PASCAL＋LISP
6000	FC 6013		LDD	PASCAL	PASCALをロードする．
6003	F3 6015		②	LISP	LISPを加える．
6006	FD 6019		STD	ADA	結果をADAへストアする．
		＊			FORTH＝LISP−BASIC
6009	FC 6015		LDD	LISP	LISPをロードする．
600C	③ 6017		SUBD	BASIC	BASICを引く．
600F	FD 6019		STD	FORTH	結果をFORTHへストアする．
		＊			
6012	3F		SWI		プログラムの実行④
		＊			
6013	0FA0	PASCAL	FDB	4000	PASCALの値
6015	0BB8	LISP	FDB	3000	LISPの値
6017	07D0	BASIC	FDB	⑤	BASICの値
6019	0002	ADA	RMB	2	ADAの結果を入れる領域
601B	0002	FORTH	RMB	2	FORTHの結果を入れる領域
			END		

(イ) C
(ロ) ADD
(ハ) F 3
(ニ) 終了
(ホ) ＊
(ヘ) 2000
(ト) ADDD
(チ) 開始
(リ) 1000
(ヌ) B 3

マイコン大学12月号当選者発表!!

今回の問題は，素数を求める問題でした．素数の求め方はいろいろありますが，どの方法も良く知られているようです．今回はふるいを使う方法を使いましたが，知られすぎているために，正解率が大変上がり，98%になりました．設問ごとの正解率は，

①100%　②99%　③98%　④100%　⑤100%でした．

さて，解説ですが，文法的な面については特別なものは何もありません．中ほどに，REPEAT-UNTILループの終了判定に，不等号を使ってください．"＝"を使ったりすると，永久ループになってしまいます．

ふるいを使う素数の求め方は，これを使わないやり方に較べると，はるかに高速ですが，そのなかでも工夫しだいでさらに高速化できます．今回の問題で，印字開始までの時間は約20秒程度で，PASCALコンパイラを使った場合，２秒ぐらいになりました，と読者の方から報告がありました．

特に工夫した点といえば，偶数は素数になり得ないし，２は素数に決っていますから，３〜9999の4999個だけ調べれば充分なことです．さらに，少しでも高速化しようとして，Ｋ：＝Ｉ＊２＋１→Ｋ：＝Ｉ＋Ｉ＋１としました．

出力形式については，計算機によって差がありすぎるので，できることならば各自自分のシステムに合わせてほしいのです．ＣＲＴに表示される場合には，１行40または80桁が一般的だと思います．行端を超えたときの処理は，システムごとに大変違っていて，無視するものや改行するもの，さらに重ね打ちするものまであります．

今回のプログラムは大変実行速度が速く，良いプログラムであるという評価をくださった応募者の方がいて，マイコン大学教授は，自分の出題に感激して涙を流さんばかりです．このようなことは，マイコン大学開校以来のことです．マイコン大の学生諸君も，簡単な問題でも解き方により時間はどんどん短くなるので，よりよいプログラムをめざして努力してください．

12月号の問題

問６　今回の問題は，10000以下の素数をすべて印字するプログラムです．ふるいを用いていますが，少々工夫がしてありますので，注意してください．

```
PROGRAM  MIDDLE5; (* PRIMES FROM 2 TO 10000 *)
  CONST  MAX=4999 ; DMAX=49 ;
  VAR    SIEVE : ARRAY [ 1 .. MAX ] OF    ●    ;
         I,J,K,N : INTEGER;
  BEGIN
    FOR  I := 1  TO  MAX  DO  SIEVE[I] :=  ●  ;
    FOR  I := 1  TO  DMAX  DO
      IF  SIEVE[I]  THEN
        BEGIN
          K := I + I + 1 ; J := I + K ;
          REPEAT
            SIEVE [J] := FALSE ;
            J := J + K
          UNTIL  J  ●  MAX
        END;
     ●   (2:8) ; N := 1 ;
    FOR  I := 1  TO  MAX  DO
      IF  SIEVE [I]  THEN
        BEGIN
          WRITE ( I+I+1  ●  8 ) ; N:=N+1 ;
          IF  N MOD 10 = 0 THEN WRITELN
        END;
    WRITELN ; WRITELN ( 'TOTAL = ', N )
  END.
```

(イ) ,
(ロ) >
(ハ) :
(ニ) =
(ホ) |
(ヘ) TRUE
(ト) FALSE
(チ) WRITE
(リ) WRITELN
(ヌ) BOOLEAN

I/O 12月号
マイコン大学模擬試験解答
①ヌ　②ヘ　③ロ　④チ　⑤ハ

■マイコン大学12月号当選者

新宿区	天海　良治
足立区	山本　和男
松本市	滝沢　雄二
伏見区	樽井　範和
豊中市	辻村　修



（東京都　倉地修）



（大阪府　山下茂実）

♣売る

♣PC-8001 (32K) +QI社製カラーCRT (80字OK!!) +ソフト少々+マニュアル+付属品一式を送料別で¥150Kで. できるだけ手渡し希望. SONYのSL-J9を¥150K. TEACのX-20Rを¥130Kで. W〒待つ.
〒950 新潟市近江269
広島和彦

♣PC-8001 (32K) +標準カラーモニタ+ジョイスティック+TIME SAVER+キャリングケース. 以上を¥150Kで. 値引OK. W〒にてお願いします.
〒230 横浜市鶴見区岸谷4-31-13
船原嘉穂

♣PC-8001 (32K) +PCG-8100+PC-8044をまとめて¥150Kぐらいで. ソフトも数本つけます. 連絡はW〒にて.
〒661 兵庫県尼崎市武庫之荘1-29-2 美奈元荘7号
勝野純一

♣PC-8001 (32K, CMT-2400付) +白黒モニタ (丸善) +ソフトを¥130Kで.
〒270-14 千葉県船橋市小室町2635
手塚洋一 ☎(0474)57-1223

♣PC-8022 (PC8001専用40桁サーマルプリンタ) ¥98Kを¥45Kで. 画面プリント, グラフィックプリントOK. 手渡し希望. 〒又は☎で.
〒372 群馬県伊勢崎市波志江町4113-3
鈴木 孝 ☎(0270)25-3805

♣PC-6001 (保証書付) +付属品一式を¥80Kで. 新品未使用. 送料当方負担.
〒573 枚方市高野道2-20-13-401
鎌田栄樹 ☎(0720)68-0438

♣NECフロッピーディスクPC-8031(部品, 箱入り, マニュアル, ケーブル, システムディスク付) を¥200K現金で近くの人手わたし希望. 〒にて.
〒154 東京都世田谷区野沢1-9-29
竹石 明

♣PC-8001 (32KB) +PC-8044 (RFモジュレータ) +マニュアルを¥90K, EPSONプリンタMP-80TYPE2を¥80Kで, なるべく手渡し希望. 早いものがち!
〒805 北九州市八幡東区枝光本町7-29
井上敏信 ☎(093)671-1678

♣MB-6881(32K, キズあり, 完動) +マニュアル+ソフト50種以上(計¥230K相当) を¥50~60Kで! (応談). W〒or☎ (PM6:00~11:00) を. いつまでもまってます.
〒145 東京都大田区北千束1-35-9
松島成行 ☎(03)724-5037

♣14型RGB入力カラー高解像度モニタCMT-143R (80字可, PC-8001に適) +接続ケーブルを¥50Kで. なるべく取りに来てください.
〒663 兵庫県西宮市枝川町7-51-301
西田 宏 ☎(0798)48-6509

♣ナショナルTH11S70 (PC用) を¥35K~30Kで (56年8月購入, 無キズ, 新同). 手渡し希望. まずは☎で (PM8:30~10:00). お早めに!
〒343 埼玉県越谷市伊原1-2-30
渡辺竜治 ☎(0489)66-6507

♣マイプロットWX4671 (渡辺測器) +エプソンプリンタTP-80+αを¥200Kで. APPLEIIへのI/Oカードはおまけします. ☎ (PM8:00~).
〒177 東京都練馬区西大泉6-7-10
佐藤 誠 ☎(03)978-4525

♣PROMライタ(MP-3218) PC専用, ユニバーサルROMセレクタ (URS-0012), EP-ROM2532 (2個), 合計で¥20Kで. 定電圧電源 (タカノ電子製) を¥3Kでよろしく. W〒をまっています.
〒319-03 東茨城郡内原町大足832
小薗江忠志

♣TK-80+TK-80BS+TK-M20K+プリンタ+プロライン200(MT-2) +ROMライタ+ROM (2708) ソフト, データーベース, ディスアセンブラ他+電源+TV+ケース (ブロアーファン付) +資料多数+マージャン他ソフト全部まとめてつけて取りに来られる人に¥150Kで.
〒640 和歌山市島崎町1-1
糸山俊彦 ☎(0734)25-5562

♣エプソンTP-80ET (PC-8001用) を¥65K. 連絡は電話 (夜7:30以後) か〒.
〒229 神奈川県相模原市上溝377
北島 晟 ☎(0427)78-0041

♣EPSON TP-80ET (PC-8001専用) +プリンタ用紙を¥70Kで. 55年12月購入. ブリタニカ英会話セット(キャビネット+テープ約60巻+専用カセットテープレコーダ+その他)約¥300K相当を¥200Kで. 上記2つを購入される方は, 価格相談可. 早い者勝ち! まず☎or〒.
〒970-11 福島県いわき市好間町小谷作作畑13-2
鈴木俊英 ☎(0246)36-3244

♣PC-8001 (32K) +PC-8044+ソフトテープ+マニュアル一式を¥90K~100Kで, なるべく手渡し希望. W〒にて.
〒250 神奈川県小田原市城山4-10-1
福島輝幸

♣FM-8¥190Kで2台有り, 東映カラー高解像¥70Kで1台.
〒165 東京都中野区鷺宮2-22-3
小又淳彦 ☎(03)999-3959 291-4977

♣PC-8001 (32KB) ¥100K, PC-8012 ¥50K, PC-8031¥200K, S100BUS用16KBスタッテックRAMボードを¥15Kで. いずれも希望によりソフトを付けます.
〒504 岐阜県各務原市尾崎西町1-3C9503
佐藤岩男 ☎(0583)89-1751

♣PC-8001 (32K) +マニュアル一式+付属品一式を¥100Kで(手渡し希望).
〒664 兵庫県伊丹市伊丹4-7-13
桑原義照 ☎(0727)82-1076 (PM8:00ごろのみ)

♣PC-8001(32K)¥100K, PC-8011 (拡張ユニット) ¥120Kで. 2つ一緒なら¥200Kで. W〒待つ.
〒166 東京都杉並区阿佐谷北3-41-4 落合荘
坂井信彦

♣PC-8001 (32K) +PC-8001用プログラミング入門書を¥100Kで. TVアダプターもあります.
〒176 東京都練馬区中村北1-1-16-1005 ジュネス練馬
富樫正雪 ☎(03)998-5744

♣PC-8001用フルグラフィックユニットFGU-8000をグラフィックROM付で¥25K. 完動, マニュアル付.
〒146 東京都大田区千鳥3-1-8
亀岡成年 ☎(03)758-3112 (PM9:00以後)

♣PC-8001 (32K, グラフィックシール・ダストカバー付) +PC-8044+PCG-8100+GP-80M (PCI/F付) +付属品+マニュアル+αを¥170Kで. W〒待つ. なるべく手渡し希望.
〒359 所沢市松郷118-48
望月昭彦

♣日立製高解像度グリーンCRTディスプレイK12-2055P(12型, コンポジット入力式) を¥25K以上で. ほとんど使っていないので新同, また取説その他全て付. なお, コンポジット方式なので, FM-8, PC, レベル3等大抵のマイコンには接続可. 宅急便にて迅速配達もできます.
〒164 東京都中野区中央4-6-12-816
小川義龍 ☎(03)384-3500

♣高精度カラーディスプレイC14-2170 (日立レベルIII用)を¥120K (専用ケーブル付) で. 56年9月購入未使用, 機種変更により売りたし. W〒か☎ (PM8:00~11:00) で待つ.
〒151 東京都渋谷区代々木2-34-9 サンハイム105
大島義光 ☎(03)370-5532

♣ベーシックマスターL3用プリンタ(MP-1040)ケーブル付MB6885JR接続可を¥100Kで. ブラザー電動タイプライターJP14-203型 (ボール活字) を¥70Kで. 〒ください.
〒244 横浜市戸塚区舞岡町850 和敬寮
山田長司

♣8インチ・ディスクに変更のため, MB6890用フロッピーディスクMP-3540+MP-1800 (I/F) +MP-9717 (拡張RAMカード) +32K (40Kも) ディスクBASIC+日立漢字ソフト+COMSOL (DISK版) 以上定価約¥440にゲームソフトなど約¥50用分 (すべてDISKで動きます) +α (自作ソフトとディスケット10枚など) をつけて¥250Kで. バラ売り可. 〒待ちます.
〒277 千葉県柏市豊四季台2-31-109
岡田憲治

♣ベーシックマスターL3にゲームソフト27種 (無料) を付けて¥150Kで. 高精細ディスプレイ (C14-2170) を¥100Kで. 手渡し希望. 〒を待つ.
〒152 目黒区鷹番3-23-20
稲垣幸弘

♣日立MB6890 (S56年3月購入) +C14-2170+布製ソフトカバー+ソフト(30種以上) +スモーク・フィルター+関連図書 (L3BASIC入門, 6809ハンドブック, マイコンゲーム入門, 他) +関連雑誌 (I/O, マイコン, ASC11, RAM他) 約1年分+α以上を¥228Kで売ります (大変な重量なので取りに来られる方優先). 半額以下.
〒213 神奈川県川崎市高津区長尾981-8
石川 浩 ☎(044)866-1568

♣VIC-1001+VIC-1530を¥40K~50Kで. まずは〒で (送料当方もちで).
〒982 仙台市青山2-40-5 さとうアパート
笹林健一

♣MZ-80K2(マニュアル+解明BASIC+その他いろいろ) +ソフト (言語WICS, FORM, BASEなど他15種)(ゲームラリーX, ギャラクシアン他百数十種) +コピー (ゲームの) 数枚です. もちろん48K!! 改造は一切しておりません. 完動で美品です. ¥150K~100Kぐらいで, なるべくW〒でお願いします!
〒660 兵庫県尼崎市常光寺西ノ町2-56 杭瀬団地26-405
小林 誠

♣MZ-80K2(48K, リセットSW付, 9カ月使用) +SP5030+PASCAL+Hu-BASIC+各マニュアルFORM+グリーン・フィルタ+関連図書 (マイコンゲームの本, システム・プログラム・ライブラリ[1], マシン語入門) をセットで¥95K. 手渡し希望.
〒612 京都市伏見区納所町547-25
角川 淳 ☎(075)631-3768 (PM7:00以降)

♣VIC-1001+VIC-1530+VIC-1210+マニュアル+付属品一式+ゲーム・ソフト数本ほかを¥50Kくらいで. S56. 2月購入. 連絡はW〒か☎で.
〒733 広島県広島市西区南観音3-15-41
磯部 茂 ☎(0822)91-0449

♣VIC-1001(本体) +VIC1530 (カセット) +VIC1210 (3KRAM) +SP-99(サウンドボックス) +TH11S70 (カラーモニタ) を¥100Kで. 希望の方にはVCX-1001も付けます. 手渡し希望. 連絡は〒で.
〒194 東京都町田市本町田3486 藤の台団地1-13-103
武田良一

♣VIC-1001+VIC-1211M+VIC-1530+カラーモニタテレビ+ソフト20数本を¥100Kで('81年7月5日購入). MZ-80K (48KB) と交換でもいいです.
〒662 兵庫県西宮市川東町4-2-301
喜田稚人

♣VIC-1001+VCX-1001. S56. 6月に購入, 無キズ, 無改, 完動品, マニュアル, 保証書付を¥45Kで (送料込). 買ってくれたかたにソフトをプレゼントします. まずはW〒で.!!
〒104 東京都中央区湊2-1-5
石島 実

♣VIC-1001+VIC-1211M+VIC-1212+VIC-1530+メーカー・ソフト4本+付属品一式以上56年7月購入+サービス品BASIC入門+6502関係書籍+VIC季間誌以上を¥70K~75Kにて. PC-1211+CE-121+ケース (ハード・ソフト) +付属品一式+サービス品ポケコンピューター入門+他 (CE121→カセット, プリンタ) 以上を¥30K~35Kにて. VIC, PC共数回の使用のみ美品完動. 手渡し希望のため近県の方. 連絡は〒で. ☎も記入してください. 都合により私の方から連絡しますのでよろしく.
〒183 東京都府中市小柳町1-27-5
山本隆憲

♣MZ-80K2(48K). 新品本体+SP5030+SP2001+BOOK+箱+ソフト+保証10箇月+カセット+赤外線スイッチSP5030 (ファンクション付) を¥130~140Kで. 価格相談可. 本体56年10月購入.
〒228 神奈川県相模原市東林間2-19-5 高木ハイツ202号
相沢幸郎

♣MZ-80K2 (48K, 56年9月購入) +SP-5030+マニュアル(ほとんど使用せず, 完動品, 保証書有) を¥100Kで. 手渡し希望. W〒を待つ.
〒420 静岡市杏谷1-5-5
松浦雄三

♣MZ-80K(48K) +マニュアル+SP5020+SP2001+ソフトテープ多数を¥100Kで. 手渡し希望. まずは〒で.!!
〒586 河内長野市長野町10-20
吉年寛行 ☎(0721)53-1990

♣MZ-80C+SP-5030+SP-5020+SP-5010+SP-2001+SP-4010+FORM+システム・プログラム+システム・プログラム・バックアップ+その他ソフト60本以上+倍速基板+PCG8000+付属品 (本体キズ有り) を¥160K~200Kで, できるだけ手渡し希望.
〒663 兵庫県西宮市枝川町3-123-101
垣内 桂 ☎(0798)48-9838

♣MZ-80B (新品同様) +V-RAMI+ドットプリンタMZ-80BP5+MZ8BP5I+MZ-8BP4Cを¥400Kで. 保証書付. ほとんど使っていません. 手渡し希望. まずはW〒で連絡してください.
〒351 埼玉県朝霞市溝沼2-2-2 郡司荘202号
田中正夫

♣VIC-1001+VIC-1210+VIC-1530+ダ

ストカバー＋ソフトを¥50Kで！ 手渡し希望。
〒167 東京都杉並区西荻南4-29-1
近田荘2号
藤原康治

♣ＶＩＣ-1001を¥30Kで．W〒待つ．
〒655 神戸市垂水区千代ヶ丘2-5-23
片山英樹

♣ＣＢＭ-3032(ＳＦＣ版）＋カセット＋マニュアル＋カバー＋その他付属品一式で¥100Ｋ（価格応談），ＦＭ-8（新品・未開封）＋保証書＋マニュアル＋その他で¥175Ｋ．
〒141 東京都品川区西五反田3-16-15
アルファ不動前106号
小川茂樹 ☎(03)491-9571

♣CompucolorⅡ（ディスクおよびカラーＣＲＴ内属のオールインワンタイプ米国製）＋ソフト＋マニュアルを¥150Kで売ります．2年前に¥450Kで買ったものです．またＡＰＰＬＥの英文マニュアル，オリジナルソフト有ります．W〒でどうぞ．
〒146 東京都大田区池上4-31-12
グリーンハウス302
村沢武志 ☎(03)754-7107

♣ＡＰＰＬＥⅡ用周辺機器ＶＩＳＴＡ９を¥40K，ＭＭＩ社マイクロコンポーザを¥30K，Z-80Soft card(CP/M付き）を¥70Kで．W〒にて．
〒131 東京都墨田区立花5-2-7
厚生病院
山田勝彦

♣ＡＰＰＬＥ用周辺機器およびカード．ＣＨＥＲＲＹ-Ｉプリンタを¥40～50Ｋで．ＭＭＩ社製ミュージックシステムマクロコンポーザーを¥30～40Ｋで．ＴＩＰ社長グラフィックシステムＦＡＮＴＡＳＴＩＣＫ-Ｉ＆ＢＯＸ-Ｉを¥10～15Ｋで．とりあえずW〒にて連絡を．
〒814-01 福岡市西区大字免384
水町荘103
楠本修己

♣ＣＢＭ-3032＋ＤＥＢＵＧＴＯＯＬ(ＲＯＭ)＋アセンブラ（ＲＯＭ）＋ＰＣＧ-6500（320×200ドット）＋カセットレコーダを¥120Kぐらいで．買ってくれた人には，ＣＢＭ-3022(専用プリンタ¥228Kの品）を¥90Kで売ります．専用プリンタだけほしい人は¥105Kぐらいで．どうかよろしくおねがいします．
〒188 田無市南町6-3-32
妹尾 覚 ☎(0424)67-1850

♣ＡＰＰＬＥⅡ用サイレンタイプ（東レ）を¥130Ｋで．57年３月まで保証付．
〒180 武蔵野市御殿山2-21-9
鈴木貫二 ☎(0422)44-7611

♣ＣＲＣ-80＋80Ｂ＋80Ｃ＋キーボード＋ＴＩＮＹ ＢＡＳＩＣ ＲＯＭ＋電源＋モニタＴＶを¥55Ｋで．完動品です．詳しくは〒で．
〒347-01 埼玉県北埼玉郡騎西町内田ヶ谷232
坂本和広

♣ＣＢＭ-3016＋セカンドカセット＋ソフト多数＋マニュアル（ＰＥＴ ＢＡＳＩＣ入門，ＰＥＴのＢＡＳＩＣその構造と応用，ＰＥＴのハードウェアと自己診断機能，アップルandＰＥＴ，マイコンが使えるまで，I/O誌（1979～1981）7月号～12月号，アスキー誌（1979～1981）8月号～12月号，指定マニュアル），箱有り，新品同様（使用１年），以上で¥130～150Ｋ．
〒985 宮城県多賀城市中央3-13-18
もみじ荘3号
久保日出信 ☎(02236)8-3638

♣カシオFX-9000Ｐを¥100Ｋで．使用10時間．
〒990 山形県山形市千歳2-8-31
小倉 忠 ☎(0236)84-8987

♣ＴＲＳ 80Ｌ．Ⅱアスキー16Ｋ，ＳＴモニタ＋拡張ＩＦ32Ｋ＋ディスクNo.10（56．5月購入）＋ディスケット10枚＋ＤＯＳ，アセンブラ，ＴＢＵＧ，スタートレック等ソフト付を¥250Ｋで．手渡し希望．☎8時以降．
〒464 名古屋市千種区内山3-13-12
シャンボール千種1006号室
山田良則

♣ＦＭ-8＋カラーテレビ・アダプタＭＢ22602＋ソフト（ＢＬＡＣＫ ＪＡＣＫなど）帰国のため¥175Ｋで売ります．〒を持つ．
〒232 横浜市南区大岡2-31-1
横浜留学生会館Ｂ308
ウィロート・Ｂ ☎(045)742-2845

♣ＰＥＴ2001-8（完動）＋ソフト約30本＋マニュアル＋関係図書６冊を¥40Ｋで．これからマイコンを始める人に最適‼ 手渡し希望．〒または☎（PM９～11）で．
〒241 横浜市旭区本村町114
竹之下政久 ☎(045)364-0854

♣ＡＰＰＬＥⅡ用カナＲＯＭ(ＭＰ-80出力可）１セット¥９Ｋ他機能あり．〒待つ．数個あり，説明書付．
〒532 大阪市淀川区木川東2-14-9
池川信彦

♣ＴＩ59＋ＰＣ100Ｃ（プリンタ）＋プリント用紙２巻＋磁気カード40枚＋Sourse Book（Software Book）を¥65Ｋ～70Ｋで．まずはW〒にて連絡を！
〒310 水戸市渡里町2370
あけぼの荘
原 和英

♣ＴＩ58（480ステップ，60メモリ）＋ソリッド・ステート・ソフトウェア・モジュール（5000ステップ）＋日本語解説書，アダプター，ソフトケースなどを含めて，¥20Ｋで．連絡は〒で．送料当方負担（完動，新品同）．
〒701-21 岡山市玉柏2056 小野方
小松裕明

♣ＴＫ-80ＢＳ用ＩＦボード＋オートカセットを¥20Ｋで．またLogitec Ｋ-11Ｓ（サーマル40桁プリンタ）を¥25Ｋで．すべて完動品（マニュアル付），手渡し希望．W〒を待つ．
〒606 京都市左京区岩倉上蔵町93
グリーンハイツ内
望月利幸

♣ＦＸ-702Ｐ＋付属品（保証なくした）＋FP-10（プリンタ，ヨビロールを付ける）いずれも新同．以上を¥40Ｋ．
〒114 東京都北区田端6-6-4-102
渡部芳幸

♣ＦＸ-702Ｐ＋ＦＡ-2＋付属品一式（57年８月28日までの保証書付）で¥30Ｋ．100%新品です．手渡し希望．
〒142 品川区西中延3-8-10
鐘木第２マンション302号
東山峰一

♣ＦＸ-702Ｐ（付属品一式付）新同無傷，送料込みで¥22Ｋ．詳しくはW〒にて．
〒577 東大阪市吉松1-11-23
柏田マンション3-13
吉田 亘

♣ＦＸ-602Ｐ＋（付属品一式）＋ＦＡ-2（ＦＸ-602Ｐと接続可能，音楽も可能）＋付属品一式＋保証書（81年11月購入）を¥23Ｋ～¥25Ｋで．送料こちらもち．まずはW〒で．
〒640 和歌山市本町4-6-3
惣内秀和

♣ＦＸ-602Ｐ＋ＦＡ-1（付属品付）をしめて¥22Ｋで‼
〒979-66 郡山市田村町徳定字水田畑22
高田清亀方
広瀬良仁 ☎(0249)44-5173

♣ＦＸ-502Ｐ＋ＦＡ１を¥15Ｋで．全付属品，ソフト数種，新品同様，おまけ付．
〒417 静岡県富士市神谷3-631-6
渡辺充博

♣ＦＡ-2（11月購入）を¥3.5Ｋ～¥６Ｋで(保証書付)．ＧＡＭＥ＆ＷＡＴＣＨ"ＨＥＬＭＥＴ" or "ＬＩＯＮ" との交換可．まずはW〒で．
〒663 兵庫県西宮市今津曙町7-27
吉田健治

♣ＦＡ-602Ｐのみで¥12Ｋで．住所さえ教えてくれればこちらからお送りします．都合によりまだ５時間余りしか使っていません．電話はPM７時以降に．
〒187 東京都小平市上水本町1300-12
橋羽 純 ☎(0423)24-4058

♣ＦＡ-1を！ できれば¥３Ｋぐらいで（もち完動品，説明書，音楽用キーボードシート付き）．それと，音楽用キーボードシートを適価で．連絡は〒で．
〒150 渋谷区恵比寿西1-3-11
石崎精一

♣学研電子ブロックＥＸ-150．２回使用説明書つきを¥７Ｋで．送料そちらでたのみます．まずはW〒で．
〒438 静岡県磐田市西新町116-14
伊藤 靖 ☎(05383)4-4088

♣PC-1211（ポケコン）＋ＣＥ-122（マニュアル，その他一式）＋ポケコン入門を¥40Ｋで．2,3回程度しか使用してません．〒でよろしく！ 死ぬまで待つ．
〒276 千葉県八千代市勝田台1-10-802
上代吉助

♣シャープPC-1211（全付属品付）＋ＣＥ-122（ロールペーパー１つなし）＋カートリッジインリボン約¥73Ｋを¥35Ｋ（送料別）．W〒でもＴＥＬでもおねがいします！（両方とも保証書７月まで）．
〒939-13 富山県砺波市大門520
金岡孝之

♣ＳＨＡＲＰ ＣＥ-122(PC-1211用プリンタ）を¥15Ｋくらいで．おまけに，ＰＣ-1211用自作ソフト（約20本）とポケット・コンピュータ友の会ライブラリーを付けます．W〒待ちます．なるべく手渡し希望．
〒545 大阪市阿部野区昭和町1-19-22
山本泰弘

♣PC-1211（56年４月購入，マニュアル，ライブラリ付）＋プログラム電卓ゲーム＋ポケットコンピュータ入門を¥22Ｋで．
〒223 神奈川県横浜市港北区高田町1237
鯉沼宣之 ☎(045)531-0080

♣ＳＨＡＲＰ ＰＣ-1210を¥15Ｋにて．ＲＡＭが拡張してあるのでPC-1211と同機能．多少キズ有り．送料を持ってくれた方には，プログラム電卓ゲーム①をつける．まずはW〒にて（多少値引き可！）．
〒760 香川県高松市福岡町2-25-23
鏡原 司

♣ＳＨＡＲＰ ＰＣ-1210（新同）を¥15Ｋで（価格は多少は応談），Ｓ56．10購入保証付．Tel．乞う．できれば東京近辺の人．

MZ-80KⅡ(48K,リセットSW付)+SP5030+PASCAL+HuBASIC+各マニュアル+FORM(ゲーム数種付)+グリーンフィルタを110K円位で。関連図書サービス。手渡し希望。Wテ又はTELで。
京都市伏見区納所町547-25 角川淳
TEL 075-631-3768
COMPO BS /80-A +モニタもあります

♣３４０ 埼玉県草加市谷塚町1599-4
宮本和義 ☎(0489)25-5006

♣ＭＺ用のオリジナルゲームプログラム売ります．基本料金¥0.5Ｋでプログラムの値段は次のとおりです．ＦＲＯＧＧＥＲ ¥0.4Ｋ，ＰＵＣＫ-ＭＡＮⅡ¥0.3Ｋ，ＵＦＯ-ＣＨＡＳＥ¥0.2Ｋ，ＭＯＯＮ-ＦＩＧＨＴ¥0.2Ｋ，ＢＬＵＣＫ-ＨＯＬＥ¥0.1Ｋ，ＦＲＯＧＧＥＲとＰＵＣＫ-ＭＡＮはＰＣＧ用もあります．５本とも買ってくれた人にオリジナルゲーム５本おまけします．
〒516 三重県伊勢市大世古2-1-16
山村 明

♣I/O誌1979年９月～1980年12月号までを１冊0.35Ｋで．28冊まとめてなら¥9.3Ｋ．I/O誌別冊④，⑥，⑦，⑧，⑨，⑩とシステムプログラムライブラリ①を１冊¥1.2Ｋで．７冊まとめてなら¥８Ｋ．
〒870 大分県大分市豊町1-1-15
大分銀行子弟寮
安部範明

♣カラーBASIC，MYBASIC-4000（改造有）＋ＭＩＴＥＣ-85Ａ＋自作電源＋ソフトを¥50Ｋ以下で．☎（PM６：00～11：00）or〒まつ．
〒064 札幌市中央区南6西14
中野稔久 ☎(011)563-6981

◆求む

◆ＡＰＰＬＥⅡディスク．不動品可．¥50Ｋ以下にて（〒は当方で），詳細は〒にて程度など知らせてください．
〒157 世田谷区千歳台2-38-8
田村鶴雄

◆ＡＰＰＬＥのＤＩＳＫⅡ（ＤＯＳ3.3付）を90Ｋで．ただし完動品であること，少々のキズは可．ＤＯＳ3.2付の場合は¥80Ｋとします．なるべく手渡しを希望．〒で連絡もしくは☎．
〒573 大阪府枚方市甲斐田町11-11
西 康雄 ☎(0720)47-2303
（PM９：00～11：00）

◆ＭＺ-80ＢＰ５＋ＢＰ５Ｉ＋ＢＰ５Ｃを適価で（完動品に限ります），希望価格をお知らせください．
〒330 埼玉県大宮市三橋2-84
青木秀浩 ☎(0486)41-7418

◆ＭＺ-80ＣかＭＺ-80Ｂをできるだけ安く．また，PC用プリンタなども求めています．
〒556 大阪市浪速区恵美須西1-7-15
カークィック内
土屋 進 ☎(0722)70-0897（夜）

◆I/O誌'80年７，８月号，'81年２，３，５月号を５冊まとめて¥３Ｋで．１冊ならば¥0.6Ｋで(切り抜き不可，多少の汚れ書き込み可)．まずはW〒で．
〒198 東京都青梅市東青梅5 16-22
直井孝文

◆I/O'80年７～12月号を１冊¥0.4Ｋで．'81年１～４月号を１冊¥0.5Ｋで．なるべくまとめてお願いします．送料当方負担．また，ＰＣのメモリ・カードを¥30Ｋで．自作の拡張ＲＡＭボードならば¥15Ｋで．ただし，完動品に限る．まずは〒で．
〒370-23 群馬県富岡市別保1-14
浅野和也

◆ＰＣ-8001，ＭＺ-80シリーズなんでも買います．そちらのマイコンの様子（改造，キズの有無）付属品の種類などを詳しく書いた手紙をください（希望の値も書いてください）．なお，こちらの軍資金は¥50Ｋ～80Ｋ位です．ただし，完動品に限ります．
〒443 浦郡市神明町16-1
大竹英介

◆セイコー社，ＧＰ80Ｍ（PC-8001用プリンタ）＋ＩＦ＋ケーブル，できれば取

説，箱のあるもの．予算￥50K．専用ROM付は￥5K増し．多少のキズは可．完動のこと，近県手渡し希望．
〒356　埼玉県川越市砂968
井料康雄　☎(0492)45-7638
(PM6：00～10：00)

◆I/O誌'81年3，4，7月号をまとめて￥1Kで（切り抜き不可，少々の書き込み可）．まずはW〒で……．
〒721　広島県福山市西深津町1600-8-3
甲斐紀康

◆①SHARP MZ-80Bを￥130Kで（購入後3～4箇月以内で保証書付のものには+￥30K前後）．②SHARP PC-1211+CE-122を￥20Kで．①②とも完動無改造に限る．少々のキズなら目をつぶる．まずは，〒を待つ．W〒で．
〒560　大阪府豊中市宝山町20-3
竹内公一

◆PC用プリンタPC8023，MP80TYPE2￥75K，GP80￥45K各ケーブル含．
〒457　名古屋市南区チョウハイ町2-35
大橋正和　☎(052)822-7780

◆TRS-80拡張インターフェイス．金欠のため￥20Kでゆずってください．もちろん，OKRAMでかまいません．多少のキズ可．
〒182　東京都調布市国領町6-20-10
谷田部徳康　☎(0424)82-5811
(PM4：30～PM8：00)

◆PC-8001（32K）+8044，できれば付属品，マニュアル，ソフト付を￥40Kで（多少相談可）．完動なら，キズだらけで，キズだらけで，改造してあってもＯＫ．改造の内容を簡単に〒へ書いてください．〒待ちます．
〒516　三重県伊勢市浦口町3-7-16
西谷アパート103号室
矢野和也

◆MZ80用プリンタ，GP80D，MZ80P3+I/Oユニットなど I/O誌79～81年，ソフト．
〒885　宮崎県都城市千町2
米丸克彦　☎(0986)22-6640

◆I/O 80年10月号と81年4月号を2冊で￥1Kでゆずってください．1冊なら￥0.4K送料そちらもち．だれかたのみます（切り抜き，書き込み，汚れはダメ）．
〒468　愛知県名古屋市天白区大根町326-16-108
田代健二　☎(052)802-1178

◆VICユーザースクラブ会誌「VIC!」を1冊￥0.4Kで（切り抜き不可・何冊でも可）．また，I/O 81年6月号を￥0.5Kで（切り抜き不可）．その他VICに関る本・資料アドバイス大歓迎．どんどん〒ください．
〒509-23　岐阜県益田郡下呂町宮地62
北野岳彦

◆I/O 80年1月号～同年11号までを1冊￥0.4K前後で．まとめて売ってくださる方は1冊あたり￥0.5Kで買います．W〒にて．なお，送料はこちらでもちます．
〒604　京都市中京区小川通三条上る504
田野博嗣

◆I/O誌'80，1月号（美品，新品同，きりぬきなどなし）を貴方お望みの値段で買います．ただし，往復葉書に希望価格を書き，下記までお送りください．その中で一番条件のいい人のを買いたいと思いますので，ハガキを出すときは本の状態を書きそえてください．なお，送料は貴方持ちです．よろしくお願いします．
〒675　加古川市加古川町大野365
名口孝志

◆I/Oの79年12月号と，80年4月号から81年10月号まで（79年の12月号と80年の10月号は，￥0.4Kで．あとは￥0.2Kで求む）．切り抜き不可．少々の書き込みOK．まとめて譲ってくれる方には￥5Kで．送料貴方負担．3ヵ月程度まで待つ．詳しくは〒か☎で．☎（毎日PM9時～10時で）．
〒085　北海道釧路市住吉1-2-16
市橋信春　☎(0154)41-1755

◆I/O'79年12月号～'81年9月号まで1冊￥0.2～0.3Kで．何冊でも可．MZ-80K/C用のソフト（ゲームがいい）を なるべく安く売って！　まず手紙，☎でいつまでも待ちます．
〒745　山口県徳山市城ヶ丘4-8-18
逆井　健　☎(0834)28-3782
(PM5：00～9：00)

◆I/O'80年9，10，'81年2，4，1冊￥0.25K，4冊で￥1.1K．I/O別冊『徹底研究シリーズ』のマイコン・ゲームの本①を￥1Kで送料こちらもち．
〒317　茨城県日立市滑川本町4-33-18
前田利彦　☎(0294)21-4158

◆I/O誌'81年8月号，9月号計2冊．￥計0.8Kで！（切り抜き，書き込み，ひどい汚れ不可）．〒料こちら負担！　まずは〒で．
〒653　神戸市長田区長楽町3-1-7
長谷川松雄　☎(078)733-9880

◆I/O誌'80年6，8，9，10，11，12月号，'81年3，6月号を1冊￥0.3K～0.4KKで（切り抜き不可，書き込みは少々ら可）．送料は，こちらもち．市内なら手渡しを望む．まずは〒で（PM7：00～9：00）．なるべくまとめてください．
〒362　上尾市西上尾第一団地2-3-206
堀内勝臣　☎(0487)25-7223

◆I/O誌'80年10月号のみを￥0.7Kで（切り抜き不可．少々の書き込み可）．送料はこちら持ちです．
〒024-01　岩手県北上市二子町字秋子沢69-54
駒込　実◆I/O 80年10月年

◆I/O 80年10月号，81年4～7月号を￥3Kで！　または81年3月号までを1冊あたり￥0.3K（汚れ切りぬき不可）．まずはW〒で……．
〒781-02　高知市長浜618
堀内　卓

◆I/O誌'80年12月号と'81年2月号を2冊で￥1Kで，またはバラで￥0.5Kで求む（切りぬき不可）．W〒を待つ．
〒274　千葉県船橋市和登町607-16
芹野　誠　☎(0474)64-3523

◆I/O別冊「マイコンゲーム徹底研究②」を￥1Kで．切り抜き，らくがきのないもの．
〒880　宮崎県宮崎市大和町153
大和寮内
坂元浩二

◆I/O誌'80年6月号から，'81年5月号（1セット）で￥8Kで．送料込み（切り抜き，ひどい汚れなど不可）．まずはW〒で．なるべく早くたのむ．
〒494　愛知県尾西市開明字西屋敷65
越野　誠

◆I/O誌'80年7・9月号と'81年1～5月号をまとめて￥5Kで．多少の汚れは可．まずは〒を．
〒496　愛知県津島市南本町2-5
鈴木雄治

◆I/Oの81年1,3,4,5,6,9月号を1冊￥0.3K（送料込）で，またはガンダム，ヤマトに関するアニメの本1冊（￥500以上）と交換してください．〒待っています．（切り抜き不可，なるべくきれいなもの）．
〒945　新潟県柏崎市西本町3-1-23
中山　徹

◆I/O誌'80年5月号～'81年1月号1冊￥0.5K位で（PCに関係する記事の切り抜き不可．少々の書き込み許可OK！）．〒は当方で負担．バラ売りでも結構．〒で連絡ください．
〒043　青森県三沢市東町1-31-891
種市清美

◆I/O別冊⑥，④を￥2Kで！　また，MB-6881一式を￥80Kで売る．



〒470-35　愛知県知多郡南知多町大字大井字五郎ヶ奥15-101
岡田健二　☎(0569)63-1227（夜）

◆I/O誌80年5月号～81年7月号（PC-8001に関した記事以外の切り抜き可）．1冊0.3K（送料別）できるだけまとめてお願いします．まずはW〒で．
☎306　茨城県猿島郡総和町東牛ヶ谷1083-3
森山浩文

◆I/O誌81年11月号以前のものを1冊￥0.3K（〒共）．それとI/O別冊『徹底研究シリーズ』①～⑩を1冊￥0.5K（〒共）で（両方とも切りぬき不可，書き込み少少なら可）まずはW〒を．
〒471　愛知県豊田市河合町1-41-2
四井伸明

◆I/O誌'80年7～12月号，'81年1～4月号を1冊￥0.4Kで．なるべくまとめてお願いします．送料こちらもち．まずは〒で．
〒370-23　群馬県富岡市別保1-14
浅野和也

◆I/O 80年4月～81年3月号1冊￥0.5Kぐらいで（切り抜き不可，少々の書き込み可）．送料当方負担．まずは〒で！　なるべくまとめて．気長く待つ．
〒053　北海道苫小牧市新中野2-19-8
サニハイツ新中野315号
磯田正義　☎(0144)36-5079

◆VIC-1530を￥10Kで買います．完動．多少のキズなら可．送料そちらもち．まずはW〒で！
〒701-42　岡山県邑久郡邑久町山田庄120-6
後藤　保

◆VIC用マザーボード，16KRAMパック，8KRAMパック，ジョイスティック，SP-99スーパーサウンドボックス，マシンランゲージパック，各種ゲームパックなど．希望価格を書いて送ってください．いつまでも待ちます．
〒438　静岡県磐田市東大久保1941-79
松下友久

◆PC-8001およびそれに合った周辺装置（TV，プリンタなど）を定価の5割で．物によっては価格応談の道もあり．即金即納．
〒120　東京都足立区宮城1-2-17
武田英夫　☎(03)919-9455（昼間OK）

◆MZ-80K2（48K，完動品，多少キズ可）．マニュアルとSOFTを￥100Kで譲ってください．SOFTの多い方優先．送料当方にて負担．なるべく近県の方たのむ．まずは☎で（9時以後）．
〒245　横浜市戸塚区岡津町2280
小野寺恒夫　☎(045)881-5656

◆PC-8001（32K）+PC-8049+PC-8091+付属品を￥200K位で譲ってください．完動，無改造であれば少々のキズは可．即金，まずはW〒で．
〒441-31　愛知県豊橋市中原町字西荒神11
山口善己



♥交換

♥当方…GAME&WATCH"MANHOLE"完動品．キズなし，箱入り，説明書付き．
貴方…I/O'80年7，9，10，12月号'81年4，6，7月号（切り抜き不可．汚れ多少OK．書き込みPC以外の記事に限り，多少はOK）．'80年8月号'81年2，5月号を足してくれる方にはブラックレーサー（箱なし，説明書なし．ただし，説明が必要な方は，簡単ですが，私が書きます）．をつけます．W〒で．☎も書いてください．
〒145　東京都大田区北千束2-18-3-204
齊藤英雄

♥PC-8001（56年3月購入）+PC8044+ソフト数本+￥100K（手渡し希望）．
貴方…APPLEⅡplus（48K）+和文マニュアル．
〒271　千葉県松戸市栄町8-592
金田泰孝　☎(0473)64-8084

♥当方…ラジコン電動カー（￥80K）+F2ノバ（プロポ，バッテリー，充電器，RCバック付）完動品（時速50km程）+マイキット200（￥10K）．
貴方…PC8001+PC8044（又はモニタ）又はMZ-80B（MZ-80K2でも可）．いずれもキズ可完動．
〒590　大阪府堺市香ヶ丘町476-24
夏井昭長　☎(0722)38-2731

♥当方…東芝ステレオ・ウォーキーKT-S2+付属品一式，東芝ACアダプタAAC-60，マクセルメタルテープMX46未使用，（トミースリムボード・レーシング5，カシオゲーム電卓MG-770，電子部品（ケース付））貴方ゲームウォッチ1個または2個．
貴方…カシオプロ電卓FX-602P，カシオアダプタFA-1（完動・無改造）+付属品一式．以上，W〒にてお願いします．また，上記全部との交換もOKです．S57年2月末日まで待ちます．注（手渡し可能な方を優先）．
〒723-01　広島県三原市沼田東町本市343-2
西川雅昭

♥当方…テーブルゲーム（完動品，カギ付），ブロック・ルナレスキュー・スペースストレンジャー・twoinone・アストロファイター・ピンボール・+ゲームボード．
貴方…VIC-1001+カセットドライブ（完動・取説）テーブルゲームは30Kでゲームボードは￥3K～5Kでも売ります．詳しくはW〒か☎で（PM6：00～9：00）．
〒250　神奈川県小田原市城山4-12-1
原田　守　☎(0465)24-3549

♥当方…PC-8001(32K)+PC-8044+佐世保マイコンセンター製テレコ+ソフト(100種以上)+付属品一式，その他合計￥230K程度+何と現金￥60Kをプラス．
貴方…MZ-80B+付属品一式．できればMZ-8BGもつけて．または，上記のPCその他を￥145Kで売る．
〒699-06　島根県簸川郡斐川町福富330
杉谷正之　☎(08537)2-3342

♥当方…エポック社テレビベーダー（15K）+専用アダプタ(1.5K)+スーパーミサイルベーダー(7.8K)．
貴方…バンダイFLパックリモンスター+カシオゲーム電卓PART2+GAME&WATCHのシェフ．W〒ください．
〒193　東京都八王子市泉町1194-8
奥田裕之

♥当方…MZ-80K2(48K)+FORM+BASE-80+GAME-MZ+S.R.D

＋M-FORTH＋テンキー＆ファンクションキー＋他ゲームなどソフト100数種種。アルゴニュース２冊＋マニュアル＋詳解BASIC＋パーソナル・コンピュータ活用法。
貴方…MZ-80Bできればグラフィック RAMをつけてくれたら。いや！ ぜいたくはいいません。
〒660 兵庫県尼崎市常光寺西ノ町2-56 杭瀬団地26-405
小林 誠 ☎(06)401-2618

♥当方…14吋白黒TV＋モノ・ラジカセいずれもサンヨー。
貴方…７～11吋白黒TV。VICのCRTに使用します。近くなら持込みます。
〒677 兵庫県西脇市大野540-32 仲田マンション３号
田平健二 ☎(07952)2-7904

♥当方…VIC-1001＋1010＋1530＋1211＋1111＋マニュアル＋グラフィック表＋保障書＋ソフト少々。以上'81．８月購入＋任天堂のブロック崩し＋ACアダプタまたは以上を¥110Kで売る。
貴方…MZ-80K２/C（48KB）orPC-8001（32KB）＋PC-8044。MZ80Cの場合＋20K。どの場合も完動！ マニュアルと付属品を必ずつけてください。まずはW〒で（早い者勝ち）。
〒727 広島県庄原市美留町2972
田部 誠

♥当方…MB6880L２（32K）＋ゲームソフト教本＋関係誌（MB6880用）４冊。
貴方…ラジコンヘリコプター（動力用具一式）なるべく近県の方。〒待っています。
〒430 静岡県浜松市曳馬町1947
小粥敦司

♥当方…SHARP PC-1211＋CE121＋？（¥５K相当）。②の場合＋¥40K＋α。③の場合＋¥35K＋α。送料当方負担。
貴方…①FX702P＋FA2または，②PC-8001または③PC-6001または¥26Kで売る。W〒を待つ…。
〒958 新潟県村上市久保多町10-8
板垣 隆

♥当方…エポック社デジコムベーダー未使用。
貴方…スリムボーイまたはLSIGAMEと交換して欲しい人も相談により交換します。¥５Kでも売ります。２週間待ちます。出してから一週間たっても返事がこなかったらあきらめてください。
〒522 滋賀県彦根市河原2-6-19
北村隆行

♥当方…SONYのCBトランシーバーICB-770(500mW，８チャンネル）少少キズ有。完動。
貴方…シャープPC-1211orPC-1210＋ライブラリ＋取説（完動・無改造）。連絡は〒で。
〒761-06 香川郡木田郡三木町上高岡17 20-2
国方啓一郎

♥当方…AIWAのFMカセットボーイ＋ミニワンポイント・ステレオマイク(両方とも'81年７月購入）。

交換してちょ
当方 TI-99/4＋カラーモニター他
貴方 FM-8 または MZ-80B
または，APPLE＋カラーモニタ
住所 〒594 大阪府和泉市伯太町5-10-19
上田浩史

I/O 1

貴方…MZ-80用のPCG8000（無改造で保障期間内のもの）説明書付き＋PCG用のソフト多数できれば，PCGリファレンスマニュアルをお願いします！ まずは，W〒で，都内近県の方。
〒133 東京都江戸川区本色754
坂田孝史

♥当方…ヤシカカメラエレクトロ35GX＋専用コンバージョンレンズ＋ゲーム電卓パートⅠ。
貴方…カシオFX-602P＋FA-1，FX-702P，シャープPC-1210＋CE121，PC-1211，電訳機IQ-3000，IQ-3100のうちのどれかと交換して欲しい。完動品，取説付ならばキズ可。W〒待っています。
〒501-31 岐阜市岩滝西山町649-9
領家隆夫

♥当方…テレビゲーム６。
貴方…I/O'79・12～81・９月号（書きこみ，切り抜き，ひどい汚れ不可）。〒待ちます。
〒570 大阪府守口市京阪本通1-30-1
塩川芳和

♥当方…GAME&WATCH，VERMIN（モグラたたき）とゲーム電卓パートⅡ（MG-885）¥10.7K相当の物。
貴方…バンダイゲームデジタルのクロスハイウェイかバクダンマンか大地震!!
または¥７KでMG-885は保障書付，絶対にお徳。貴方完動ならいい保障書付なら＋¥0.5Kよろしく。まずはW〒で。
〒190-12 東京都武蔵村山市大南3-132-8
那須和重 ☎(0425)61-3884

♥当方…MZ-80K２(美品，32KBですが…）＋BASIC SP-5030＋BASICマニュアル＋モニタSP-2001＋ゲーム・ソフトM誌MZ活用研究＋I/O MZ活用研究。
貴方…PC-8001＋8044またはカラーモニタまたはグリーン・モニタ，できれば32Kバイトソフト付属品も付けて！ または，MZ-80K２を¥120Kで売ります。送料は互いに出しましょう。☎（月水金はPM７：00～10：00まで不在）。
〒998 山形県酒田市一番町2-18
佐藤健治 ☎(0234)22-7530

♥当方…PC8001用アドコム電子製JOYSTIC(新品同様，完動，説明書付)。
貴方…I/O 80年６，７，８，９月号（切り抜き不可，読める程度の書き込みなら可）。または現金¥4.5Kでも可。まずは〒で。
〒343 埼玉県越谷市赤山町3-53
小林宏幸

♥当方…PC-8001（32K）＋PCG-8100＋グリーン・モニタ（12インチ）＋ソフト多数。
貴方…FM-8＋カラーモニタケーブル。
〒411 静岡県三島市谷田262-2
岩田吉晃

♥当方…PC-8001＋PCG8001＋ソフト＋ジョイスティック。
貴方…ビデオ＋付属品。W〒に機種を記入の上。
〒157 東京都世田谷区砧3-17-22
滝沢哲郎

♥当方…鉄道模型（２回使用）。パワーパック・ルーレットセット電源車です。これだけあれば一通り遊べます。¥12K以上の品。
貴方…ゲームウオッチワイドスクリーンまたはマンホール・ライオンまたは２ヶ。２個くださったかたには＋カーブ直線レールポイント２個・レールエンド・解放レールを差し上げます。¥５K相当封書でお願いします。
〒174 東京都板橋区蓮根3-28-8-104
佐藤修一

♥当方…ラジコン・ヘリコプター(電動)＋車＋プロポ（２台）以上¥150K相当のものです。
貴方…PC-8001，または，MZ-80B，多少のキズ，汚れ可，１箇月くらい待っていますが，なるべく早く。
〒132 東京都江戸川区小松川3-10
薮 秀俊

♥当方…PC-8001（32K）＋PC-8044＋カバー，マニュアル＋α。
貴方…FM-8，FM-8との交換には¥40Kつけます。また，上記のシステムを¥140Kで売ります。
〒510-01 三重県三重郡楠町南五味塚１
長谷川裕之

♥当方…MZ-80C，PCG-8000，CP/M＋４MHz，PC-1211＋CE-121，マニュアル，ソフト約100種＋付属品。
貴方…①MZ-80B＋G・RAM１・２，②PC-8801＋カラーモニタ，③FM-8＋カラーモニタ，④240K（W〒で，近県は取りに行きます）。
〒547 大阪市平野区平野南3-7-22
森 源明

♥当方…S56．11月購入，PC-1211＋付属品＋ポケットコンピュータ入門の本＋¥２K。
貴方…FX-602P＋付属品＋FA-1，送料は自分のは自分でもちましょう。完動品多少のキズ可，W〒待ってます！
〒229 神奈川県相模原市古淵1764-7
高橋正敏

♥当方…FX-602P＋FA-1＋プログラム電卓ゲームの本Ⅱ＋付属品＋¥２K。
貴方…FX-702P＋付属品一式，無理だと思うけどできればFA-2もつけてください（なかったらいいです)，〒or☎待っています。
〒612 京都市伏見区桃山町養済10-14
高林正喜

♥当方…バンダイ「FLガンプロフェッショナル」かバンビーノ「バスケットボールゲーム」(どちらも箱，新品電池，説明書付き完動美品)。
貴方…ムービット・「アボイダー」MV-912，MV-922Kどちらでも可，組み立て済みでも組み立て前でもどちらでもよい。完動品（部品等破損，損失のものは不可）＋付属品一式，W〒，〒待つ。
〒818-01 福岡県筑紫郡太宰府町梅ヶ丘4256-61
下川浩児

♥当方…ナショナルBCLラジオ「COUGAR-2200」短波帯フルカバー，無傷＋付属品，クリスタルマーカー付（完動品です）。
貴方…①FX-702P，②シャープPC-1211orPC-1210＋（CE-121)，③FX-602P＋（FA1/2）orFX-601P＋FA12，④¥20K（多少応談)，①，②，③，④のどれか１つ，ライブラリ＋取説付で，①，②の場合はアンテナ＋カップラーをつけます，まずは往復ハガキで。
〒284 千葉県四街道市小名木633-88
中野知彦

♥当方…テーブルゲームヘッドオン基板＋電源＋TVアダプタ（一般TVにつなげば動きます）。
貴方…VIC-1001またはZX-81，とりに来れる方。
〒677 兵庫県西脇市高田井町170
加藤 力

♥MZ-80K/C用ソフトを交換しませんか，現在約130あります，またシステムプログラムのマニュアル（コピー可）を安価で，譲ってください。
〒164 東京都中野区中野2-23-6
植松伸勝 ☎(03)382-5607

♥当方…記念切手20K分＋ゲーム電卓＋ゲームウオッチ（ファイア）＋シングルレコード（お金は¥５Kまで出す)。
貴方…MZ-80C/K２（古くても完動品ならよいです)，送料こちら持ち，ハガキを待ちます。
〒080 北海道帯広市大空町7-15-5
前田尚哉 ☎(0155)48-6822

♥当方…CASIO FX-501P（付属品一式，新品同様）＋¥５K！
貴方…CASIO FX-502Pか602P，602Pのときはさらに＋¥３K！（ケースだけは付けて！)，または¥10Kで売ります，〒待つ。
〒670 姫路市東辻井1-8-24
中島伸彦 ☎(0792)94-0243

♥当方…合計¥54Kの品，①電プロEX-150②電卓③オリンパスペン④ゲームウォッチバーミン（すべて完動品①，②，④箱付①④…せつめいしょその他③④…すこしキズ)，［おまけ］ヘッドホンラジオ（当選した物）I/O 12月号。
貴方…シャープPC-1210＋CE-121＋付属品一式，無改造，完動品ならキズ少しならOK，送料全部持ちます，足りなければ現金¥２Kあげます，不足であれば応相談，または¥23Kで売る，連絡は〒で近県の人希望よろしくお願いします。
〒239 神奈川県横須賀市西浦賀町2-29
草塩英治

♥当方…MZ-80K２(48K，S.56．８月購入）＋SP-5030＋SP-2001＋マニュアル＋ソフト＋MZの本。
貴方…PC-8001（完動）＋マニュアル，PC-8044付ならば＋¥７K，１箇月待ちます（早いもの勝ち)。
〒937 富山県魚津市吉島1106
前田義信 ☎(0765)24-5513
PM６：00～９：00)

♥当方…ゲームウォッチ『WIDE-SCREEN，パラシュート』＋『トミーエレクトロニクス野球ゲーム』(※共に今年６月購入)。
貴方…PC-8001専用，JOY-STICK（１万円程度）＋ソフト数本（PC-8001用)，まず，〒で！
〒315 茨城県新治郡千代田村市川718
岡田 賢 ☎(02992)3-2222

♥当方…バンダイFLパックリモンスター＋ナショナルミニカイロ（付属品，取説つき）＋インベーダー攻略法。
貴方…トミーのパックマンまたはバンダイFLクレイジークライミング，ポケコンPC-1211と交換して下さった方にはACアダプタと本（マイコン，マンガ等数冊）もつけます，〒待ちます。
〒862 熊本市若葉3-5-44
樋口猛男

♥当方…MB6890(新同，完動，無改造)＋マニュアル，付属品＋VHFカラーコンバーター＋L３用ジョイスティック２本＋ソフト＋α。
貴方…PC-8001（無改造，完動であれば多少のきず可）＋マニュアル，付属品＋PC-8044＋PCG8100（その他のPCのセットで交換希望の人は〒をください)。
〒238 神奈川県横須賀市若松町3-9
山岡康浩

♥当方…日立ベーシックマスターL２Ⅱ＋グリーンモニタ(ビクターVDSM-100)＋専用カセットテープレコーダーTRQ-237＋ソフト＋マニュアル。
貴方…PC-8001(32K)＋PC-8044＋ソフト＋マニュアル又はベーシックマスターJr＋VHFカラーコンバーター。
〒978 福島県石川郡石川町当町71-5
小豆畑政寛

■ご注意
1) 金品の送付時には必ず書留にして，証拠が残るようにしてください。
2) メーカー製ソフト・テープをコピーして売買することは絶対お止めください。I/Oバザール欄に投稿する場合は必ず『自作』または『オリジナル』と明記してください。なお，自作であることが確認できないものについては掲載をお断わりいたします。
（編集部）

■I/Oバザール投稿要領
官製ハガキに右のシールを貼り，①売る，求む，交換の区分②品名③〒住所④氏名をハッキリと横書きで記入してください。なお，ソフトの売買は完全に自作のものに限り，メーカー製のものはお断りします（なお¥1Kは1,000円です)。

I/O 2

■次号予告

2月25日発売の次号では，高級言語の制作記事，モニタ関係の記事などを掲載する予定です．ご期待ください．

■編集後記

▶マイコンも16ビット，32ビット時代を迎え，今年はどんなマイコンが登場するか楽しみですが，今月の8088ＣＰＵボードは８ビット時代から16ビット時代への移り変わりを示す先駆けとなるものでしょう．読者諸氏の中で16ビットＣＰＵに挑戦した方がありましたらレポートをお待ちしております．（Ｈ）

▶今月号も記事が多くて，何を書いたら良いのやら…という感じですが，オンメモリでザイログ表記のアセンブラ（ＰＣ，ＭＺ）が出たので，いままでハンド・アセンブルしていた人の福音になったのではないかと思います．（Ｎ）

▶雪やコンコン霰(あられ)やコンコン……．こたつに丸くなりがちですが，心だけは野に山に!?　コンピュータもスキーもやりたいですね．年もとりたくないですね．（Ｓ）

▶雪の降る日に生まれた小生ではありますが，ここ数年，冬になると足や腰に痛みが走るのは，やはり世の習いでしょうか!?　みな様方にもやがてこういう日が…．（Ｍ）

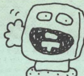
▶『犬も歩けば棒にあたる』今年は全体的にこういう年でしょうか……．『I/O読めばＢＵＧにあたる』にならぬよう，よき本にしていきたいです．２月号です，よろしくネ．ただいま私，ものもらい，片目で仕事しています．やっぱり３コ，目があるべきだと実感.!!（Ｍ子）

▶寒いですね，朝起きるのがつらい季節です．なかなかふとんから出られなくて困ってます．かぜなどひかないように気をつけましょうね！　皆さん！（Ｅ子）

編集部直通の電話番号は☎(03)320-1218です

質問の受け付け時間はＰＭ３：00から６：00までに限らせていただきます．ご協力お願いいたします．

◆原稿募集◆



「I/O」はみんなの広場です．
以下の各原稿を募集していますので，
ぜひあなたも参加してください．

①製作・実験のレポート　原稿用紙(400字詰　横書き）５枚くらいにまとめる．図，表はエンピツ書きでＯＫ．写真もぜひ入れてください．
②各地のお買得品の情報，etc.
③RANDOM BOX　プログラムの説明とアセンブラまたはマシン語のリスト，フローチャートも，
④「I/Oポート」のマイコン・クラブ紹介（メンバーの写真も！）．イベント，ミーティング，講習会，勉強会etc.のお知らせ．

※I/Oプラザを除く①～③は採用の場合には当社規定の稿料をさしあげます．
※カセット・サービスについても採用の場合には当社規定の著作権使用料をお支払いいたします．

▶投稿の際には以下のことを必ず記入してください．
(イ)現在の所属(ペンネームの場合でも一応ご記入願います)．
(ロ)連絡先(勤務先または自宅)の住所，電話番号(お忘れなく)．
(ハ)年齢，学年
(ニ)現在所有しているマイコンがあればその名称
　（例：8080，6800，ＳＣ/ＭＰ）
　編集部に対するご意見がありましたら，あわせてお寄せください．

▶他誌との二重投稿はご遠慮ください．

■投稿先

〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F　工学社内
日本マイクロコンピュータ連盟「投稿係」

編集スタッフ募集中

I/Oでは編集スタッフを募集中です．マイコンやエレクトロニクスが好きな方のご応募をお待ちしています．『やってみようかな』と考えたら，お電話をください．

I/O エンジン・ルームスタッフ募集

I/O E.R.ではマイコンのソフトに強い学生の方でアルバイトをしたい方のご応募をお待ちしています．

◆定期購読のおすすめ

予約申し込みは１年または半年で，「マイコン連盟」の会員として登録されます．

①１冊500円(送料込)
②半年…2,500円(送料込)
③１年…4,800円(送料込)

■団体割引
なお，５名以上で１年間の予約をする場合は団体会員として，１名当たり年間 4,500円をお支払い下さい．

＊以上の購読料は国内のみです．外国については送料実費加算となります．
＊海外(sea mail)￥7,000 / year，￥600/copy

■送付方法

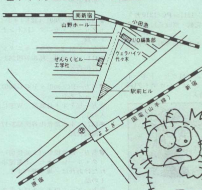
①郵便振替《東京2－49427》
　裏の通信欄に，何月号からご希望か明記してください．
②現金書留
③定額小為替
｝何月号からご希望か明記したものを同封してください．

※必ず①～③の方法でご送金ください．
（なお，1,000円以上の切手代用はご遠慮願います．）

●継続して申し込まれる方は，会員番号も忘れずにお書きください．

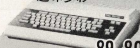
■送付先

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F 工学社内
「日本マイクロコンピュータ連盟」



I/O　1982年２月号　第７巻第２号（通巻第64号）昭和57年２月１日発行（毎月１回発行）
発行人　星　正明
編集人　森　昭助
編　集　日本マイクロコンピュータ連盟
発行所　株式会社 工学社　☎(03)375-5784㈹〔営業・広告〕
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　☎(03)320-1218㈹〔編集〕
振替口座　東京5-22510
印刷：㈱耕文社 /㈱恒陽社印刷所
定価　430円

マイコンファン ムラウチ電気に 全員集合

●NEC PC-6001
趣味多彩

89,800円

●NEC PC-8001
話題豊富

168,000円

●NEC PC-8801
仕事一念

228,000円

シャープMZ-80B

278,000円

シャープ(BASIC)
PC-1211 43,000円
CE-122 29,000円

ポケットコンピューター

■NEC・BASIC・NEW Ver 1.1 ¥5,000
■バーベーティム・磁光電子・ナコー・マクセル
NEC・シャープ・フロッピーディスク取扱い
■エプソンプリンター MPシリーズ
特価にて発売中

ナショナル
JR-100
54,800円

小型高性能のBASIC学習機

富士通マイクロ8
(MB-25020)
218,000円


シャープ
MZ-80K2E

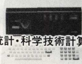
限定販売!
148,000円

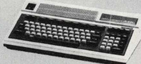
日立
ベーシックマスターJr

MB-6885 89,800円

カシオ(BASIC)


FX-702P 39,800円
FP-10 16,500円
FA-2 7,900円

カシオ
パーソナルコンピューター

統計・科学技術計算に
FX-9000P 149,000円

東芝パンピア
〝私の専用コンピューター〟

PA-7010 163,000円

東芝 BP-100


〈取り扱いメーカー〉
NEC・シャープ・日立・東芝・富士通
カシオ・ナショナル・EPSON・精工舎

■専門書籍コーナー
■ソフトテープコーナー
I/O・アスキー・マイコン・ハドソン他



国道16号バイパス・20号線(甲州街道)交叉点際

●お支払いは金利の安い
ムラウチらくらくクレジット
■月々3,000円のお支払いよりご利用になれ、
3回～20回までのお支払いが選べます。

電気大型専門店

ムラウチ電気
NEBA(日本電気大型専門店協会)加盟店
八王子市大和田町5-1-21
☎0426(42)6211(代)
営業時間/10:00AM～7:00PM

Newマイコン専用カセット　Tecno Hard

THC-4800

¥22,800円　運送料(トラック便)は着払いです。

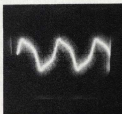
1. LOADミスが全んどないと好評だったTHC-2400を更に性能UP。
2. S社 PCS-4800と組合わせれば、何と4800ボーまでOK! (メタルテープ不要)　(PC-8001の場合)

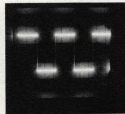
■100台限りの限定販売。
■現金を送る前に、必ず電話にて在庫の有無を確認して下さい。
■限定発売ですので、業社卸しは今回は致しません。(直販のみ)
■使用マイコン名と電話番号も、お忘れなく、現金書留にてお送り下さい。
■THC-2400の在庫はありません。



3. 接続可能機種
   - ●PC-8001
   - ●PC-6001
   - ●MICRO-8
   - ●MB-6890
   - ●PC-1210
   - ●PC-1211
   - ●他の物については保障できません。
4. テープカウンター、リモートジャック ACアダプター、電池付。

■波形整形ユニットの威力!!


一搬のテレコの出力


THC-4800の出力

この頁の広告は4月末までのみ有効です。

佐世保マイコンセンター

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00〜PM6:00　日曜定休

Tecno Soft のスタッフ募集!!
プログラマー・セールスエンジニア等
履歴書に写真を貼ってお送り下さい。
選考2月末

クリーンコンピュータ

MZ-80B ソフト特集 

 Tecno Soft 

スーパーC.R.Tコピー

カセットポンで
キャラクタ型を変えよう　￥5,000〒無料

■80Bのグラフィックとキャラクターを両方一緒にプリンターへコピーします。

■1画面分をペーパー約1枚分に引き伸ばしてコピーします。

■円を書いた時、ほぼ真円（縦横比1,03：1）でコピーします。

■グラフィックUTIL4のパターンエキスパンダーと合わせて使えばあなた好みの活字体に変換されてコピーされます。（例、画面カタカナ→ひらがな 大文字→小文字 プリンタ）

■40文字80文字モードどちらでも使用出来ます。

■BASICからでも、マシン語からでも呼び出してコピーできます。

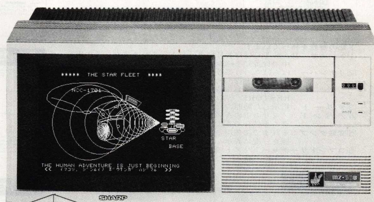
■プリンター（MZ80BP5）使用者の必需品です。

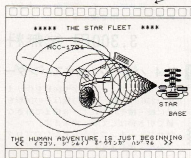
■店頭でのデモ用プリントアウトに最適！これでもうカメラは不要です!!

BASICでの使い方

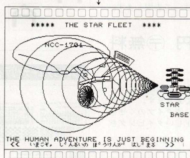
1. LIMIT $ BFFF [CR]
2. LOAD/T [CR] で、スーパーC.R.Tコピーを LOADします。
3. 後は、プログラム中又は、ダイレクトモードでUSR($CAφφ)とするだけでCOPYできます。

※ 活字体を変える時にはパターンエキスパンダでまず活字体を定義し、Wコマンドでテープに SAVEします。
その後LOAD／T [CR] で、そのテープを LOAD すれば以後3と同じです。

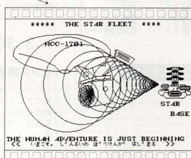




そのまま｛グラフィック キャラクター｝一緒にコピー



ひらがなに変換されてコピー



あなた好みの活字体でコピー

佐世保マイコンセンター

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル４Ｆ ☎0956-25-5223
AM10：00〜PM６：00　日曜定休

■Tecno Softのカタログは切手100円×２枚
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■Tecno Soft代理店　東京：富士音響
福岡：カホ無線
大阪：近畿システィムサービス

クリーンコンピュータ

MZ-80B ソフト特集

Tecno Soft

ゲームソフト　2001年宇宙の旅(グラフィックRAM1使用)

宇宙ステーションの中のコンピューターHAL9000が突然知性を持ち、反乱を起こし始めた。あなたはHAL9000コンピューターの反乱をどう止めるか！

3,300円 〒無料

ゲームソフト　スターフリート(グラフィックRAM1使用)

スタートレックのリアルタイム版。STAR DATE3200年、ついにクリンゴンと惑星連邦は大決戦を迎え、USSエンタープライズ号も最新型兵器を載んで出撃した。マシン語+BASICの迫力を！

3,300円 〒無料

ゲームソフト　2001年宇宙の旅part2 (グラフィックRAM1使用)

2001年宇宙の旅の続編。HAL9000の反乱を沈めてスターゲートを通り過ぎた。そこにはコクセキヒが漂よっていた。コクセキヒの正体を知りたいのだが、そばにはエイリアンが……。

3,300円 〒無料

ゲームソフト　プラネットウォーズ(グラフィックRAM1使用)

21世紀後半、宇宙戦争の為に宇宙の引力がくずれてしまった。太陽系の引力に引かれた小惑星群や彗星が次々とせまってくる。この危機を救うにはWAR PLANETしかないのだ。
完全マシン語。

3,300円 〒無料

開発ツールソフト　プログラムデバッガーセット

SB5520用 5,000円 〒無料

SB6520用 5,000円 〒無料

BASICでプログラムを作った時にプログラムのバグ(誤り)を見つける時に最大の助手になってくれます。

下記の機能を持っています。

1. トレーサ：BASICは行番号によって実行されますが、その実行中の行番号を画面右上表示します。
2. リナンバー：ばらばらの行番号になっているプログラムを、指示したスタート行、ステップ行によってきちんと整理しなおします。もちろん、GOTO、GOSUB、THEN、RUN、RESTORE 等の後の行番号も変えてくれます。
3. デリート：指示した範囲の行番号のプログラムを一度に消し去ります。
4. アペンド：メモリの中のAプログラムの後にテープよりBプログラムを結合できます。
5. 変数ダンプ：それまでに使用された変数を使用された順番に変数と値を一度に表示します。
6. コマンドサーチャー：リストの中から何かを探したい。そんな時に指示した物が見つかるとそのLISTを表示します。

グラフィックユーティリティソフト　No.1 パターン エディター

PATTERN文で図形を作る時、あなたは今でも方眼紙を使って計算しながら作っていませんか？これを使うと、カーソルを動かすだけで、その図形のDATAがDATA文として作り出されます。これで漢字も、ひらがなも、楽に作れます。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.2 ライン エディター

LINE文で図形を作る時にも方眼紙や計算はいりません。これを使うとカーソルを上下左右に動かすだけで線引が出来ます。その出来上った図形はLINE文として自動的に出力されます。

3,300円 〒無料

システムソフト　初心者用逆アセンブラー

BASICは知っているが、スピードが遅くって……。そんな方はこのプログラムで機械語の勉強を。機械語はBASICの100倍以上早いのです。機械語を翻訳したものをBASICの命令によって表現します。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.3 パターン リダクター

先ず64×64ドットの図形を作ります。(6コ定議できます)後はその図形を元に1/1、1/2、1/3、1/4、1/5、1/6、1/7、1/8まで、好きな縮少率で縮少して表示する事が出来ます。
マシン語サブルーチンですから、あなたのプログラム中で使えます。

3,300円 〒無料

ビジネスソフト　タイピング練習

昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしてあります。マイコンを始めたなら、自己流タイプのくせをつける前に、早くて正しいタイピングをマスターしよう。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.4 パターン エキスパンダー

先ず8×8ドットで文字や図形を作ります。(256コ定議できます)後はその図形を元に縦・横それぞれ1～8倍まで好きな値で引き伸ばして表示出来ます。マシン語サブルーチンですからあなたのプログラム中で使えます。

3,300円 〒無料

佐世保マイコンセンター

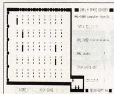
〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F　☎0956-25-5223
AM10:00～PM6:00　日曜定休

- Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
- 注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
- Tecno Soft代理店　東京：富士音響　福岡：カホ無線　大阪：近畿システムサービス

MICRO-8用ソフト

Tecno Soft

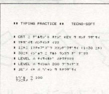
ゲームソフト 2001年宇宙の旅



宇宙ステーションの中のコンピューターＨＡＬ9000が突然知性を持ち、反乱を起こし始めた。あなたはＨＡＬ9000コンピューターの反乱をどう止めるか！

3,300円 〒無料

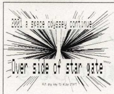
ビジネスソフト タイピング練習



昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしてあります。マイコンを始めたなら、自己流タイプのくせをつける前に、早くて正しいタイピングをマスターしょう。

3,300円 〒無料

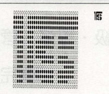
ゲームソフト 2001年宇宙の旅part2



2001年宇宙の旅の続編。
ＨＡＬ9000の反乱を沈めてスターゲートを通り過ぎた。そこにはコクセキヒが漂よっていた。コクセキヒの正体を知りたいのだが、そばにはエイリアンが……。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト No.1 パターン エディター



GET. PUT文で図形を作る時、あなたは今でも方眼紙を使って計算しながら作っていませんか？これを使うと、カーソルを動かすだけで、その図形のDATAがＤＡＴＡ文として作り出されます。これで漢字も、ひらがなも、楽に作れます。
カラーの色付も、もち論できます。

3,300円 〒無料

他機種ソフト 〒無料
詳細はI/Oバックナンバーを。

	PC-8001	PC-6001	LEVEL-3	MZ80K2E	VIC-1001
2001年宇宙の旅ゲーム	■32K ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	■8K ￥2,500
2001年宇宙の旅パートIIゲーム	■32K ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	
フェニックス2772ゲーム	■32K ￥3,300				
プラネットウォーズゲーム	■32K ￥3,300			■32K ￥3,300	
タイピング練習	■ ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	■ ￥2,500
初心者用逆アセンブラー	■32K ￥3,300	■ ￥2,500		■32K ￥3,300	
ミディアムフォース言語				■ ￥6,000	
高速スクリーンメーカー				■ ￥2,500	
プログラムデバッガー ＳＰ5030用				■48K ￥5,000	

NEW MZ80B ユーティリティソフト

スーパーCRTコピー ￥5,000

80Ｂのスクリーンのグラフィックとキャラクターを一緒にプリンターアウトします。しかも１画面はペーパー１枚分位の大きさに引き伸ばされ、かつ円を書いてもほぼ真丸(横従比1:1,03)でコピーされます。又パターンエキスパンダーと合わせて使えばスクリーン上のカタカナをプリンターでは、ひらがなに変換して出すという、活字体変換も出来ます。　(プリンターはＭＺ80ＢＰ５です)

NEW MZ80B ユーティリティソフト

シフトファンクション&フルキーオートリピート ￥3,300 SB-5520 SB-6520 両用

80Ｂのファンクションキーがノーマル動作の他に SHIFT ＋ファンクションキーで次のコントロールが出来ます。又ＫＥＹを 0.3秒以上押しつづけるとオートリピートします。(全キーＯＫです)

F 1	CTRL－Back	F 6	カーソルキャラクターノーマル戻し
F 2	CTRL－Next	F 7	ワードデリート
F 3	DUPlicate	F 8	BELL－ON, OFF
F 4	CTRL－Erace	F 9	INSERT MODE ON
F 5	カーソルキャラクタ設定	F 10	INSERT OFF

佐世保マイコンセンター

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4Ｆ　☎0956-25-5223
AM10:00～PM 6:00　日曜定休

Tecno Soft のスタッフ募集!!
プログラマー、セールスエンジニア等
履歴書に写真を貼ってお送り下さい。
選考２月末

これからの時代を翔ぶ

ほんとに実になる！

ビジネスマンのための

マイコン通信教育講座

連日のハードスケジュール！きびしい商戦を戦うビジネスマンに、ビジネスマン専用の、フリータイムでマスター出来るマンツーマン講座です。

●初級・中級・上級・専修・管理職の各コースを用意しております

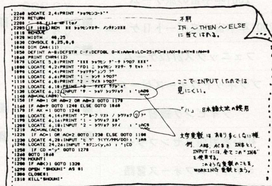
●完全マスターまで徹底指導いたします

●設問形式による添削指導を行いますので自宅で学べます

●入 会 金 10,000円	
●受 講 料	
初 級コース 4,000円	専 修コース 10,000円
中 級コース 5,000円	管理職コース 10,000円
上 級コース 6,000円	

NEC・シャープ・日立





```
2260 LOCATE 2,4:PRINT "ショウヒンコード"
2270 RETURN
2280 ' ** file write/
2285 IF 1000 REM ** ショウヒンマスター メンテナンス**
1010 REMOVE
1020 WIDTH 40,25
1030 CONSOLE 0,25,0,0
1040 DIM CA$(11)
1050 DEFINT A-B:DEFSTR C-F:DEFDBL G-K:AA=0:LC=25:PC=0:AX=0:AY=0:AH=0
1060 PRINT CHR$(12)
1070 LOCATE 5,0:PRINT "*** ショウヒン データ トウロク ***"
1080 LOCATE 4,2:PRINT "FD1 ニ ショウヒン マスター ヲ セット !"
1090 LOCATE 4,4:PRINT "ショリナイヨウ ?"
1100 LOCATE 6,6:PRINT "1 - シンキ トウロク"
1110 LOCATE 6,8:PRINT "2 - ツイカ トウロク"
1120 LOCATE 6,10:PRINT "3 - テイセイ サクジョ"
1130 LOCATE 6,12:INPUT "9 - ショリ シュウリョウ : ";AB$
1140 AB=VAL(AB$)
1150 IF AB=1 OR AB=2 OR AB=3 GOTO 1170
1160 IF AB=9 GOTO 1240 ELSE GOTO 1060
1170 IF AX =1 GOTO 1240
1180 LOCATE 4,14:PRINT "プルーフ リスト ノ シュツリョク ワ ?"
1190 LOCATE 6,16:PRINT "1 - シュツリョク スル"
1200 LOCATE 6,18:INPUT "2 - シュツリョク シナイ : ";AC$
1210 AC=VAL(AC$)
1220 IF AC=1 OR AC=2 GOTO 1230 ELSE GOTO 1180
1230 LOCATE 4,20:INPUT "ヒヅケ(YY/MM/DD) : ";A$
1240 LOCATE 24,26:INPUT "カクニン(y,n) : ";CD
1250 IF CD ="y" GOTO 1270
1260 GOTO 1060
1270 MOUNT1
1280 IF AB<>1 GOTO 1320
1290 OPEN "SHOUHI" AS #1
1300 CLOSE#1
1310 KILL"SHOUHI"
```

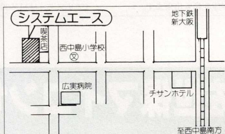

●今迄パソコンを使っておられて、いまひとつと言われる方々のための会員制の相談指導コーナーを常設しております。

会費20,000円（半年間有効） 近郊の方

教育
販売
レンタル
αSPOT

マイコンとの出合？

α マイコン ショップ SPOT誕生！



お問い合わせは、お電話かおハガキで

ビジネスをシステムアップする 通信教育講座係



㈱ システムエース

〒532 大阪市淀川区木川東4-5-2 電話 (06)304-0869㈹

MZ-80B用 カラーグラフィックボード プリンタI/Fボード 完成！

PIO-2000シリーズ基板（PIO-BOXに実装）

PIO-2040　C-MOS RAM ボード　¥ 36,000



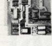
1. 2K C-MOS RAM×8 16KB
2. バッテリーバックアップ回路内蔵で停電保証付

PIO-2045　12ビットA/Dコンバータ(8CH)¥ 118,000
(16CH)¥ 124,000



1. 16CHMPX(MAX)12BIT、20μS
2. 外部入力3.出力1.割り込み回路付

PIO-2032　RS-232C ボード　¥ 38,000



1. シリアルインターフェース基板
2. RS-232C、TTL、カレントループ転送レート選択可能

PIO-2034　大容量RAMボード(128K)¥ 118,000
(192K)¥ 158,000
(256K)¥ 195,000



1. I/O扱外部大容量RAM
2. EMM-6010ソフト付(192K以上)

PIO-2036　EPROMライターボード　¥ 49,000



1. 2716、2516、2732、2532取扱可
2. MZ-80K2/C、80B用専用ソフト付

PIO-2022	汎用インターフェースボード	¥15,000
PIO-2022K	同上(2.2mケーブル付)	¥20,000
PIO-2023	汎用フリーボード	¥ 5,500
PIO-2024	エクステンションボード	¥ 6,000
PIO-2025	A/Dコンバータボード (8CH、MPX、8BIT)	¥54,000
PIO-2027	増設I/Oユニットボード	¥20,000
PIO-2029	カレンダー、クロックボード (月・曜・日・時・分・秒、停電保証付)	¥54,000
PIO-2030	I/OポートROMボード (4K×8、32K ROM実装可)	¥17,000
PIO-2030ROM	同上(12K・ROM付)	¥41,500
PIO-2031	接点入力ボード	¥42,000
PIO-2033	Z-80 CPUボード (Z-80、2.5MHZ、ROM8K、RAM1K、他)	¥54,000
PIO-2035	D/Aコンバータボード (8BIT、2CH出力)	¥43,000

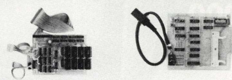
〈その他〉

IF-800用 汎用フリーボード　¥ 6,000

弊社製品カタログ・取扱説明書御希望の方切手¥300同封下さい。

PIO-3000シリーズ基板（MZ-80B専用）

PIO-3039　カラーグラフィックボード　¥76,000



MZ-8BG＋MZ-8BGK の機能を持ち、7色までの表示可。(同時4色) HuGBASICにて、本ボードをサポートしている。接続可能カラーモニター：シャープ、14M 101C、東映、CDM-14R、NEC PC-8049、日立、C14-2170、LOGITEC K-105A 他。
もちろん、モノクロ、320×200ドット×2面のグラフィックとしても使えます。
SB-5520コンパチブル

特　長

PIO-3039は、MZ-80B の本体内に実装するカラーグラフィックボードです。ボードは2枚で1組となっており、実装する位置は、シャープ製MZ-8BG、MZ-8BGKグラフィックRAMと同じ(但し、MZ-8BK のNo.1とする)です。

従って、本ボードを使用する時には、グラフィックRAM1と、グラフィックRAM2の場所を空けておかねばなりません。カラー表示するためには、別途、R・G・B入力型のカラーモニターTVを用意して下さい。

但し、本ボードは、グラフィックRAM1、グラフィックRAM2の機能を完全に包含していますから、SB-5520 BASICのグラフィック命令は、全て使えます。また、Hu-GBASIC では、本ボードのカラーグラフィック命令が含まれていますので、より、使い易くなっております。

接続できるカラーモニターTV（高解像度型をおすすめします。）
シャープ 14M-101C、CE-321C、日立 C14-2170、NEC PC-8049、東映 CDM-14R、富士通 MB27301、LOGITEC K-105A

ケーブルも互換性がありますので、PC-8091などを用意して下さい。

PIO-3050　プリンタ I/F ボード　¥27,000



セントロニクス インタフェースを持つプリンタを接続するためのボードで、ケーブル付です。(DDK-36P)
接続可能プリンタ：MP-80シリーズ、MP-100、MP-130、他
BASICにて、取扱いできる、コンパチビリティがある。

PIO-3023	汎用フリーボード	¥ 4,800
PIO-3024	エクステンションボード	¥ 5,500
PIO-3027	増設I/Oユニットボード (MZ-80I/O、PIO-BOX接続用)	¥17,000
PIO-3030	I/OポートROMボード (4K×8、32KROM実装可)	¥17,000
PIO-3030ROM	同上（20K ROM付）	¥36,000

ユニバーサルI/O-BOX　PIO-BOX

●PIO-BOX MZ-80K2/c用 (MZ-80I/O＋α)　¥49,800
●PIO-BOX MZ-80B用 (PIO-3027基板含)　¥64,800
●PIO-BOX PC-8001用 (PC用接続ケーブル含)¥59,800
●PIO-BOX IF-800用 (IF側接続ボード含)　¥74,800

提供ソフトウェアの御案内

PIO-2034、大容量RAMボード(192K以上)使用でミニFD使用しているシステムで、20倍の高速処理、又はミニFD増設代替としてお役立て下さい。

●EMM-6110(Mz-80K2/c用) SP6110と共用　¥ 8,000
●EMM-7010(Mz-80K2/c用) SP7010と共用　¥ 8,000
●EMM-8001(PC-8001用) N-BASICと共用　¥10,000

ディスケットで提供・マニアル付です。

取扱店　関東Byteショップチェーン TEL. 03-253-5264（東京）
全国Byteショップ及びチェーン店にて発売中

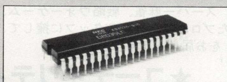
取扱店　全国のシャープ・サービスセンター及びサービス・ステーションにて取扱しています。

取扱店　㈱アスターインターナショナル COSMOSチェーン TEL. 03-253-6802（東京）
全国COSMOSチェーンにて発売中

情報と制御のシステムメーカー　PIOシリーズお急ぎの方、ハガキで御注文下さい。代引郵送します。(〒サービス)

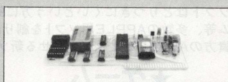
I·O DATA　株式会社I·Oデータ機器
〒920 石川県金沢市高岡町7-22
TEL. 本社・工場0762-21-4812㈹
ショウルーム 0762-23-1557

マイコン集れファン!



ワンチップマイコン8035/8048

エディタ/アセンブラ　¥20,000
ディスアセンブラ　¥10,000



TFK64AP APPLE II 用PROMライター

¥19,800+1,000（送料）
2532用プラグ別売（¥2,000）



近日発売
TFK64PC
PC8001用PROMライター
¥29,800+1,000(送料)
各種プラグ別売（¥2,000）
2516、2532、2564
2716、2732、2764

TFK256は一枚の基板にてMMIFUSEROM
6301　6309　6349　6353
6306　6331　6351　　のいづれにも使用可能
¥19,800+1,000(送料)
各種FUSEROM用プラグ別売（¥2,000）

○TFK64APは一枚のプラグにて2708、2716、2732、2764をプラグ切換方法により、すべてを使用可能とした低価格PROMライターです。

○APPLEのI/Oのポートいづれにても動作可能。プログラムを実装している為、プログラムをロードする必要なし。

○DATAエリアは、RAM上のいづれからでも可能。

○READ、WRITE（ERACE-CHECK、VERIFYを含む）、COPY可。

○TEXTOOLゼロプレッシャーソケット使用。

— — — 当社オリジナルソフト顔ぞろえ — — —

※PC8001
○Z80 アセンブラ(CP/M・RACET)　¥12,000
○6800 クロスアセンブラ（CP/M）¥12,000
○6502 クロスアセンブラ（CP/M）¥12,000
○当直表作成プログラム　¥10,000
○給与計算プログラム　¥10,000

※MZ80B
○マトリックス会計プログラム　¥10,000
マニュアル　¥3,000
○個人商店向財務会計プログラム　¥10,000
マニュアル　¥3,000
○経営分析プログラム　¥10,000
マニュアル　¥3,000

☆毎週日曜日、初心者対象のマイコンセミナーを開催いたします。

☆当社では、各種機々における業務用ソフトも相談に応じます。

N
高野寺
住友学園ビル2F
パソコンショップ高知

パソコンショップ高知

〒780　高知市本町2丁目5—17
（大橋通り南、住友学園ビル2F）

営業時間　AM10：00⇨PM6：00
定休日　毎週　水曜日
でんわ　0888　75-4396
口座番号　四国銀行万々支店
普通口座　0213546

APPLE国産新ソフト発表!!

輸入ソフトはとりつきにくいという方に朗報。スーパー麻雀、戦略ウォーゲーム、漢字システム等、多数のAPPLE用ソフトを創り出したプログラマーをスタッフに擁して、今、ここに貴方のAPPLEをよみがえらせる新ソフトをお届けします。

★ゲーム

セントラル・リーグ	セ・リーグの複雑な総合戦略的シミュレーションゲーム。ペナントの行方は？個人タイトルは掛布か、原か、江川か？各選手があなたのサインでグランドを走る。パ・リーグ版も有。 ⒾⓂ Ⓟ㋮ D：セ・パそれぞれ 5,500円 両リーグ共の場合10,000円
COSMO PATROL	スピード感ある宇宙戦争ゲーム。次々に来襲する何種類もの敵を撃滅して、何点獲得できるか。DISK版は好記録のSAVE可。 ⒾⒶⓂ Ⓟ T：3,500円 D：5,000円
SPACE GALS	宇宙をとびまわる、ちょっぴりセクシーなギャルをあなたのものに。スリルとお色気の楽しいゲーム。DISK版は好記録のSAVE可。 ⒾⒶⓂ Ⓙ T：3,500円 D：5,000円
AMEVA	アメーバをめぐるスリルあふれるゲーム。高得点を出すのはむずかしい。DISK版は好記録のSAVE可。 ⒾⒶⓂⒿ T：3,000円 D：4,500円
MICRO INVADER	インベーダゲームの超変わり種。二種の珍UFO、バリア、透明ゾーン等、数種のトリック。DISK版は好記録のSAVE可。 ⒾⓂ Ⓟ T：3,000円 D：4,500円
BLACK BOX	ブラックボックス内にレザー光線を発射し、その屈折のぐあいで、中のボールの位置を推察するパズルゲーム。 Ⓘ T：3,000円 D：4,500円
カブトチョウ（兜町）	本格的株式売買ゲーム。次々にもたらされる情報を、どう判断して、売りにあるいは買いにまわるか。日本語表示がうれしい。 （近日発売）
80日間世界一周	簡単で、しかも複雑なスゴロクゲーム。子供もいっしょに楽しめる複数人用のカラフルなゲーム。 （近日発売）

当社では優秀なオリジナルソフトを募集しております。代金は歩合制で、機種はFM-8、レベル3、PC6000、APPLEⅡです。また当社は卸売もいたしております。いずれも詳しくは郵便にて。

送料はサービス。御送金は①現金書留②銀行振込（富士銀行・府中支店㊢1357308）のいずれかでお願いします。

★ユーティリティ

マシン語エディタ	マシン語でのプログラミングの際の強力な助っ人。ディスアセンブラが瞬時にして修正、等数種の機能。マシン語が得手な方、マシン語を習得したい方に最適。 Ⓜ㋮ T：5,000円 D：6,500円
DISK FRIEND	DISK用ユーティリティ。5種類の機能で、ディスケット上のファイルの情報を適格に教えてくれる。 Ⓐ㋮ T：4,000円 D：5,500円
COPY FIGHTER	シングルORデュアル。DOS3.2 OR3.3。いずれの場合も高速で、1枚丸ごと強引にコピーしてしまう強力なソフト。 Ⓜ㋮ D：5,500円
PROGRAMMER'S AID＃2	DOSと共存し、あらゆるプログラミングの際に役に立つソフト。13種類の命令を持ち、使い方も容易。 Ⓜ㋮ D：5,500円

★その他

PATHS	MP-80あるいはGP-80で複雑な迷路を印刷する。数種のレベルがあるが、最難迷路は平均20分以上のしろもの。 ⒾⓂ MP-80用、GP-80用共に T：3,000円
LOVE-LIFE	貴男と貴女の愛の生活をより楽しくするためのソフトがついに出現。美しいハイレゾルーションカラーが楽しめる。Ⅰ部とⅡ部の2種有。成人向。 ⒾⒶ D：Ⅰ、Ⅱそれぞれ8,500円 まとめて15,000円

Ⓘ6KⒶ10KⓂマシン語Ⓟパドル Ⓙジョイスティック㋮マニュアル付
T：テープ版 D：DISK版

当社で扱うソフトはすべて当社オリジナルですのでサポート体制は万全です。FM-8、レベル3、PC6000用ソフトも開発中です。御期待ください。

ソフト通販専門店
イマージュソフト
〒183 東京都府中市八幡町3－6－37

ユーザーのためのソフトウェア情報

プログラム名	サーチ・アンド・ソート	登録番号	M105ID	使用機種	PC-8001	価格	¥19,800

強力!! DOSの常識をこえたスーパーDOS！

SEARCH and SORT

PC-8001 DOSで高速アプリケーションを実現!!

〔このプログラムは？〕

このプログラムはPC-8001用DOS（ディスク・オペレーション・システム）に新しくSEARCH及びSORTステート・メントを付け加えるためのものです。
一度このプログラムにより新しくなったDOSは、（以下、S-DOS）次回から通常の形式で走らせることができ、もちろん今までのステート・メントも使用できます。

〔SEARCH及びSORTステート・メントとは？〕

この二つのステート・メントは、使用頻度の高いランダム・アクセスファイルに対して働くものです。
ランダム・アクセスファイルを含むプログラムでは、かならずと言ってよいほどサーチ（検索）及びソート（並び換え）を必要とし、その部分をBASICで組んだ場合かなりの時間がかかってしまいます。そこでこの部分を一つのステート・メントで代行させようというもので、大変便利で、かつ高速に実行させることができます。特にSEARCHステート・メントは、多重条件による検索機能を持つため、ほとんどのプログラムに適用することができます。

〔SEARCHステート・メント〕

このステート・メントは、すでにオープンされているランダム・ファイルであれば、任意のレコード番号から最後のレコード番号までの中から求めるレコードを高速にサーチ（検索）し、指定のファイル・バッファへGETするものです。検索条件は1レコード（256バイト）内の任意の位置の項目を指定でき、同時にいくつでも指定できるため、たとえばX会社の年令40才で住所が宮崎市に住む人といった多重条件の検索が可能となります。このステート・メントはS-DOS内にサーチ・フラグ及びレコード番号ポインタを持っており、これらをBASIC内の変数に返えすことにより、このステート・メントをいろんな形で使用することができます。

〔SEARCHステート・メントのパラメーター〕

SEARCH ＃1, N, X1, Y1$, X2, Y2$……………………

各パラメーターには変数、値、文字変数、文字列が使用でき、エラーも他のBASICステート・メントに準じています。

＃1	ファイルバッファの番号
N	検索を開始するレコード番号
X1 / X2	256バイトの中の検索する項目の位置（0〜255）
Y1$ / Y2$	検索項目の条件 いくつも指定できAND検索となる。

このように検索条件はいくつでも指定でき、マシン語ルチン一内で処理されるため、いくつ指定しても検索速度はまったく変わりません。

〔なぜ高速なのか？〕

ディスクのアクセス時間を少なくするのは限界がありますが、このステート・メントでは今までのような1レコード単位ではなく、1クラスタ（8レコード）単位でメモリにロードし検索を行なうため、今までのマシン語によるものよりも約2倍の速度を持たせることができるのです。（S-DOS内に約2Kバイトのサーチ・バッファを持たせてあります）

〔SORTステート・メント〕

レコード中の任意の項目に対して、レコード単位のソートを行なうステート・メントです。たとえばあるファイルのレコードを1から最後まで読み出す累計などの時に、GETの次にこのステート・メントを入れておくと、ソート・バッファ（サーチ・バッファと兼用）に任意の項目に対してソートされたレコード番号順をそのファイルの大きさだけ並べてくれます。すなわち、GETされるたびにソート・バッファのレコード番号の並び換えを行なうわけです。項目は、倍精度、単精度、整数が使用できますが、その他、年・月・日などもGETした時点で数値に変換し、その項目の位置へLSETすればソートすることができます。
ソートは大→小、小→大を指定でき、マシン語ルーチン内で処理されるため、ほとんど時間がかかりません。

〔SORTステート・メントの使用法〕

このステート・メントを使用する時は最初に作業領域をユーザのBASIC領域内に設定する必要があり、特にWORKステート・メントを設けてあり次のように行ないます。

WORK ＆HBOOO, ＃, <

&HBOOO	作業領域の先頭アドレス（任意のアドレスを設定できます。）
＃	ソート項目の型指定
<	小→大 大→小 >

上のステート・メントはソートの前に1回指定すればよく、500レコード分の作業領域の目安は次のようになります。

倍精度	4K	（8×500）
単精度	2K	（4×500）
整数	1K	（2×500）

〔SORTステート・メントのパラメーター〕

```
SORT #1, N
```

このステート・メントのパラメーターは、ファイル番号とソート項目の位置(0〜255)を示すNだけです。Nはもちろん変数も使用できるため可変長レコードもソート可能です。

〔S-DOSの大きさは？〕

今までのDOSより、サーチ・バッファ(約2K)を含めて約3.5Kバイト大きくなりますが、BASICプログラムがわかりやすく、簡単になることと、高速アプリケーションが可能ということで十分満足いけるものと思います。とにかく便利なステート・メントです。ぜひ、多くのプログラマーに使ってほしいと思います。

Q and A

Q：新しいDOS(S-DOS)になっても、今までのプログラムは使用できますか？

A：使用できます。このプログラムは今までのDOSに新しくステート・メントを追加するだけですので、当然、今までのソフトはそのまま使用できます。

Q：サーチについてですが、ディスクにはアクセス・タイムがあり、今までのステート・メントでプログラムを組んでも速度はそんなに変わらないと思いますが？

A：たしかに今までの1レコード単位での検索ではたとえマシン語を使用してもそんなに速くなりませんが、このステート・メントでは1クラスタ分(8レコード)をメモリ(サーチ・バッファ)にロードして比較していく方式なので約2倍の速度を持つことができます。又、多重条件検索でもまったく時間が変わりません。その他、今までのプログラムよりステップ数も少なくなり、たいへんわかりやすくなります。(500番目のレコード検索で約56秒です。)

Q：各パラメーターには変数が使用できますか？

A：使用できます。通常のBASICステート・メントと同じように考えて下さい。又、エラー処理も他のステート・メントと同じように扱っているため安心して使用できます。

Q：SEARCHステート・メントを使用中に、もし検索レコードが見つからない時はどのように判断するのですか？

A：もし、そのファイルの最終レコードまで検索してもそのレコードがない場合は、S-DOS内のサーチ・フラグに0を返えします。又、見つけた場合は1を返えし、検索ルーチンから抜け出します。従ってこのフラグを判断すれば良いことになります。

Q：任意のレコード番号からの検索ができますか、又、もし見つけた場合のレコード番号を取り出せますか？

A：検索開始のレコード番号はSEARCHステート・メントのパラメーター内に設定するようになっており、変数も使用できるため任意のレコード番号から検索可能です。又、レコード番号もS-DOSのレコード・ポインタから取り出せますので、このレコード番号をさらにSEARCHステートメントまで返えすと繰り返し検索が可能となります。

Q：検索したレコードの内容はどのように取り出すのですか？

A：SEARCHステート・メントでは検索したレコードを指定したファイル・バッファへGETします。従って今までと同じようにFIELD文で指定しておけば取り出すことができます。

Q：SORTステート・メントについてですが、ソートというのは通常時間がかかるように思うのですが？

A：このステート・メントは、ファイルを読み出すたびにソートバッファへレコード番号の並び換えを行なうわけです。従ってレコードが増すごとに多少はかかりますが、マシン語ルーチン内で処理されるため、500番目のレコードでも約2秒ぐらいです。もちろんソートだけのためにファイルを開いてもよいのですが、通常、累計などの時に使っておけばほとんど時間は気にかかりません。

Q：年，月，日 順のソートはどのように行なうのですか？

A：このステート・メントではMKI$、MKS$、MKD$で変換された数値を比較していくものですが、すでにファイル内に年、月、日で入っているものは、GETした時点でそれらを数値に変換し、ソート項目の位置へLSETします。その後に．ORTステート・メントを使用すればソートすることができるわけです。

Q：最終的にソートされたレコードはどのようにして取り出すのですか？

A：SORTステート・メント終了後は、ソートされたレコード番号が、ソート・バッファ(サーチ・バッファ)へ残っているので、ここを参照しながらレコードを読んでいくと取り出すことができます。又、SORT項目のみ取り出すのであれば作業領域から取り出すこともできます。

Q：良くわかりました!!

A：ありがとうございました。とにかくたいへん便利なステート・メントですので多くの人たちに使ってもらいより高速なアプリケーションを作成してほしいと考えております。

プログラム例

SEARCH

500番目に該当する検索レコードがあった場合でも約56秒で取り出すことができます。

```
10 INPUT "ネンレイ"; Y$
20 OPEN "FILE" AS #1 : X$= "ミヤザキ"
30 FIELD #1, 10 AS A$, 10 AS B$, 10 AS C$
40 SEARCH #1, 1, 0, X$, 10, Y$
50 PRINT C$
```

上の例では "FILE" の中のA$に "ミヤザキ"、B$にインプットした年齢があるレコードを検索し、C$(たとえば TEL)をプリントするものです。

SORT

500レコード分の単精度項目SORTの場合、このSORTステートメントを入れたことによりトータルタイムでわずか約8秒ほど多くなるだけです。

```
10 OPEN "FILE" A$ #1 : N=50
20 WORK & HB000, /, >
30 FOR I=1 TO LOF(1)
40 GET #1, I
   ⟆
  累計等の処理
   ⟆
100 SORT #1, N
110 NEXT I
```

上の例は累計等の処理で "FILE" を開く時にSORTステート・メントを入れたもので各レコードの50バイト目の位置にある単精度の項目についてソートし、そのレコード番号を次々にソート・バッファへ並び換えています。この後にソード・バッファのレコードを順に読み出せばよいわけです。

☎106 で交換手をお呼び下さい。ご注文の場合、電話番号(045-662-0688)をおっしゃれば、コレクトコール(料金は工人舎払い)出来ます。

NEC
PC-8000 Series

予約受付中

PC-6000シリーズ

PC-6001(本体)	¥89,800
PC-6081(データーレコーダー)	¥12,800
PC-6091(TV用ケーブル)	¥ 420
PC-6041(12"グリーンディスプレイ)	¥36,800
PC-6042(12"カラーディスプレイ)	¥69,800
PC-6005(ROMカートリッジ)	各種

※PC8000のグリーンディスプレイも使用できます。

PC8800シリーズ

PC-8801(本体)	¥228,000
PC-8023(ドットプリンタ)	¥153,000
PC-8050(グリーンディスプレイ)	¥ 46,800
PC-8049(カラーモニター)	¥188,000

PC-8006(増設RAM 16K)	¥ 9,800
PC-8011(拡張ユニット)	¥148,000
PC-8012(I/Oユニット)	¥ 84,000
PC-8023(9インチ・プリンター)	¥153,000
PC-8044(カラーTV用アダプター)	¥ 13,500
PC-8045(ライトペン)	¥ 60,000
PC-8046(9インチグリーンCRT)	¥ 35,800
PC-8091(カラーモニタ用ケーブル)	¥ 1,860
PC-8094(プリンター用ケーブル)	¥ 4,950
TK-85(トレーニングマイクロコンピュータ)	¥ 44,800

基本システム
PC-8001·16Kメモリー ¥168,000
(例) 頭金 0円 24回払
初 回 9,680円
2～24回 8,600円×23

初級1
PC-8001·16Kメモリー ¥168,000
PC-8044(カラーTV用 アダプター) ¥ 13,500
Total ¥181,500
※40文字までしか使用出来ません。
(例) 頭金 0円 24回払
初 回 10,236円
2～24回 9,300円×23

初級2
PC-8001·16Kメモリー ¥168,000
PC-8050(グリーンモニター) ¥ 46,800
Total ¥214,800
※カラー表示ではありませんが80字まで使用出来ます。
(例) 頭金 0円 24回払
初 回 12,272円
2～24回 11,000円×23

中級
PC-8001·16Kメモリー ¥168,000
PC-8048(12"標準カラーモニター) ¥ 88,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥257,860
※カラーモニターを使っての標準システムです。80文字使用可能。
(例) 頭金 0円 24回払
初 回 14,857円
2～24回 13,200円×23

上級1
PC-8001·16Kメモリー ¥168,000
PC-8049(高解像度カラーモニター) ¥188,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥357,860
※最高級システムです。カラーグラフィックを充分に楽しんで下さい。
(例) 頭金 0円 24回払
初 回 18,757円
2～24回 18,400円×23

上級2
PC-8001·16Kメモリー ¥168,000
C14-2170(日立カラーモニタ) ¥168,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥337,860
※低価格で8049と同等のディスプレーが表示出来ます。
(例) 頭金 0円 24回払
初 回 19,357円
2～24回 17,300×23

上級3
PC-8031(ミニフロッピー・ディスク) ¥310,000
PC-8033(ディスク用I/Oポート) ¥ 17,000
Total ¥327,000
※143Kバイトのディスクドライブが2台実装。
(例) 頭円 0円 24回払
初 回 17,424円
2～24回 16,800円×23

SHARP

MZ-80B 64K RAM ¥278,000
(例) 頭金 0円 24回払
初 回 14,430円
2～24回 14,300円×23

MZ-8BG(グラフィックRAMI)	¥ 39,000
MZ-8BGK (拡張グラフィックRAMII)	¥ 39,000
MZ-80BP5(ドットプリンター)	¥142,000
MZ-8BK,(拡張I/Oポート)	¥ 19,800
MZ-8BP5I(プリンター用I/Oカード)	¥ 17,400
MZ-8BP5C(プリンター用ケーブル)	¥ 8,600
Total	¥187,800

(例) 頭金 0円 24回払
初 回 11,130円
2～24回 9,600円×23

限定発売
MZ-80K2E(32KRAM) ¥148,000

MZ-80BF (フロッピーディスク)	¥298,000
MZ-8BK(拡張I/Oポート)	¥ 19,800
MZ-8BFI(フロッピー用I/O カード)	¥ 38,000
MZ-8BFC(フロッピー用ケーブル)	¥ 8,700
MZ-8BDM(マスターディスケット)	¥ 10,000
Total	¥374,500

(例) 頭金 0円 24回払
初 回 20,910円
2～24回 19,200円×23

MZ-80DU(MZ-80DUA+DUB)
14型カラーディスプレイユニット
8色カラー·256×192Dot.
24色カラー·128×192Dot.
¥294,000

システムディスク

SD-1(MZ-80C用)	¥ 32,800
SD-2(プリンター用)	¥ 33,000
SD-3(ディスク用)	¥ 27,400
MZ-80SFD(シングルフロッピーディスク)	¥158,000
MZ-80 I/O-1(I/Oカード)	¥ 15,800
MZ-80T20A(マシンランゲージ・モニター)	¥ 6,000
システムプログラム(アセンブラー・エディター・ローダー・ディバッガー含)	¥ 20,000
MZ-80T10A(ハイスピードBASIC)	¥ 3,000
MZ-80MCR(マークカードリーダー)	¥198,000

KOHJINSHA
KD276シリーズ
Mini Floppy Disk-System

新価格

PC8001用:D Type 560Kバイト ¥228,000
S Type 280Kバイト ¥148,000
MZ80, TRS80, S-100用:
D Type ¥198,000
S Type ¥120,000
MB6890用:FLEX搭載 D Type ¥355,000
MDC100(S-100コントローラ): ¥ 98,000
KD276C(ケース・電源組込): ¥ 34,800

KD-276D PC8001用
(例)頭金0円 24回払
初 回 12,480円
2～24回 11,700円

KD-276D MZ, TRS, S-100用
(例)頭金0円 24回払
初 回 12,230円
2～24回 10,100円×23

	機種	インターフェース	etc.
接続方法	PC8001	PC8011 ¥148,000 又は PC8033 ¥17,000	システムディスク ¥ 5,000
	TRS80	拡張インターフェース(26-1140) ¥75,000	接続ケーブル ¥ 7,000 DOS2.3 ¥ 8,000
	MZ80	MZ80I/O ¥29,800 MZ80F・I/O ¥27,000	接続ケーブル ¥ 7,000 MZ80F·MD ¥10,000
	S-100コンピュータ	MDC100 ¥98,000	接続ケーブル ¥ 7,000 CP/M VER2.x ¥58,000

FUJITSU MICRO 8

本体	¥218,000
バブルホルダーユニット	¥ 85,700
バブルカセット	¥ 35,000
高解像度カラーCRT用ディスプレイ	¥188,000
カラーCRT用ケーブル	¥ 1,800
グリーンCRTディスプレイ	¥ 46,800
グリーンCRT用ケーブル	¥ 400
家庭用カラーテレビアダプタ	¥ 13,500
シリアルドットプリンタ	¥142,000
プリンタ用ケーブル	¥ 4,900
ミニフロッピィディスクユニット	¥313,000
ミニフロッピィアダプタ	¥ 17,000

本体
(例)頭金0円 24回払
初回 11,632円
2～24回 11,200円×23

KOHJINSHA CREDIT

○取扱範囲 日本全域(沖縄から北海道)
○取扱商品 当社取扱全製品
○販売対象 定職・定収入のある個人
(学生の方の場合は保護者の方を申し込み者にして下さい)
○金 額 3千円以上
○1回の支払額 3千円以上
○分割回数

分割回数(回)	3	6	10	12	16	18	20	24	30	36
手数料(%)	6	8	11	13	18	19	20.5	23.5	28.5	32.5

○ボーナス併用払 有の場合、(価格 頭金)の50%以内
○ボーナス回数 6回払からボーナス併用出来ます。
○ 例(6回払 ボーナス1回、24回払 ボーナス4回)
○支払方法 ①預金口座自動引落
②銀行振込
○決 済 日 ①の場合 毎月27日 又は3日
②の場合 毎月末日
○頭 金 ナシからいくらでもOK!
○申し込み方法 下記の申込を郵送又は電話でOK!

工人舎
クレジット会社
お客様
1 購入申込(郵送又はTEL)
2 クレジット申込
3 電話確認
4 会員コード連絡
5 商品発送
6 毎月銀行経由支払(郵便局)
クレジットシステムの流れ

○お客様の申込日から10日以内に遠方の方でも商品が届きます。

クレジット計算方法
(例)PC 8001+標準カラーモニタ+ケーブル
頭金0円 20回払
① 278,860円(定価)×20.5%(手数料)=57,166
② 278,860円+57,166=336,026
③ 336,026(支払合計額)÷20回=16,801円
④ 16,801円×20回ですが
100円未満は1回のお支払に加えて下さい。
⑤ 1円×19回=19円
16,801円+19円=16,820円(1回目支払額)
⑥ 1回目 16,820円 2回～20回 16,800円×19回

★頭金の支払方法★
① 現金書留
② 銀行振込 横浜B K元町支店
当座No7512(株)工人舎

……………………キリトリ……………………

工人舎クレジット申し込み用紙

工人舎クレジット 申込書	商品名						
販売価格	円	お支払回数	3·6·10·12·16·18·20·24·30·36回	頭金	無、 円		
お支払方法	自動引落(B/K 支店) 銀行振込	ボーナス回数	回	支払額	円/1回	ボーナス月	12,1月/ 8月
名前		生年月日	年 月 日 才	電話	— —		
住所	〒	居住年数	年	配偶者	有・無	家族	名
お勤め先		電話	— —	営業内容		お勤め年数	年
その住所		ご住居	自己所有・家族所有・借家・寮・社宅・アパート	I/O 2月号			

★クレジット申し込みの注意 申し込み者が20才未満又学生の方の場合は保護者の方を申し込み者にして下さい。

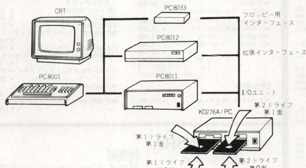
KOHJINSHA

1台分の価格

PC8031 1台分以下の価格で
PC8031プラスPC8032 2台分の働き。

NEC PC8001/8801用インテリジェントミニフロッピーディスク——KD276A/PC

KD276A/PCは既存のNEC製PC8031フロッピーディスクとインターフェース、ディスクフォーマットともコンパチブルな製品です。内部にはZ80ACPU、16KDRAM、2KバイトP-ROM、フロッピーディスクコントローラを搭載しており、PC8001本体とはHP-IB的なパラレルハンドシェークによりデータの授受を行ないます。
そのため下図のようにPC8031の完全な"置き換え"として使用できます。
さらにPC8031で作成してあるディスケットはそのままKD276A/PCで読み取れ、逆にKD276A/PCで作成したものもPC8031で読み取ることができます(表面のみ)。





〔両面倍密度サポート〕

KD276A/PCでは上図の4個ある記憶面を、各々の論理ドライブナンバー(1～4)に対応させています。つまりPC8001のシステムディスケット(NBASIC)を使用した場合は次のような対応になります。

このように1台のKD276A/PC(Dタイプ)でPC8031とPC8032の2台分の働きができ、大変コスト的に優れています。

NBASIC	マイクロソフト CP/M	KD276A/PC	NEC
1	A	第1ドライブ0面	PC8031 #1
2	B	第2ドライブ0面	PC8031 #2
3	C	第1ドライブ1面	PC8032 #1
4	D	第2ドライブ1面	PC8032 #2

■価格

KD276A/PC8001用
D Type　¥228,000(デュアル)
S Type　¥148,000(シングル)

■KD276A以外に必要な物

PC8011(拡張インターフェース)……… ¥148,000
又はPC8012(拡張インターフェース)… ¥ 84,000
又はPC8033(ディスク½ポート)…… ¥ 17,000
PC8034(システムディスケット)……… ¥ 5,000

早わかりKD276A/PC Q & A

Q．PC8031で使用していたディスケットが使えますか？
A．もちろんそのまま使用できます。そのディスケットの第2面をKD276A/PCでフォーマットすれば2倍記憶させることができます。
Q．KD276A/PCで使用したディスケットはPC8031で使用できますか？
A．それも無論可能です。ただしPC8031ではディスケットの第1面のみ、つまり片面仕様ですからKD276A/PCであらかじめ第1面の方へデータを移しておく必要があります。
Q．ディスケットはどのようなものを使用すればよいでしょうか？
A．5¼インチフロッピーディスケットのソフトセクター型倍密度、両面用をご使用ください。例えばバーバティム550-01、ダイサン104・2D等があります。
Q．ソフトウェアは何を使えばよいのでしょうか。
A．KD276A/PCはPC8031の置き換えとして使用できますので、現在発売されているPC8031用のソフトウェアはすべて使用できます。通常の場合はNEC製PC8034(NBASICシステムディスケット)を入手されるとよいと思います。
Q．KD276A/PCを買ったら他に何を買えばよいのですか？
A．PC8031を接続するのと同様に、PC8012バスライン型拡張インターフェース、PC8011拡張インターフェース、PC8033フロッピーディスクインターフェースのいずれかが必要になります。他にOS(PC8034システムディスクまたはCP/M等)と、そのマニュアルです。
Q．PC8034システムディスケットはKD276A/PCでそのまま使用できますか？
A．そのまま使用できます。ただし第2面をフォーマットするためのプログラムを改造します。これについてはKD276A/PCに附属のマニュアルに詳しく説明してあり簡単に使っていただけます。
Q．KD276A/PCは両面倍密度ですね？
A．その通りです。ただPC8031の片面のものとコンパチビリティを持たせるために、1.2.の論理ドライブナンバーはPC8031の1.2.のドライブナンバーへ。3.4.の論理ドライブナンバーは各々1.2.の裏、つまり第2面へ割当てる方式になっています。
Q．ディスケットのフォーマットを教えて下さい。
A．ソフトセクタータイプ、35トラック/面、16セクター/トラック、256バイト/セクターのIBMフォーマットです。
Q．予算が少ないのでKD276A/PCのSタイプを買おうと思うのですが？
A．KD276A/PC Sタイプなら確かに安くなっているのですが、1ドライブの場合システムディスケットのコピーを取る時各種ユーティリティプログラムが必要です。
Q．SタイプをDタイプにするには予算はいくらぐらいでしょう。自分でも増設ができるでしょうか？
A．ディスクドライブとインターフェースケーブル、若干のヘッダ配線が必要になります。価格は90,000円です(送料は別)。キット販売もします。詳しいマニュアル付きですので増設はさほど難しくありません。自信のない方はお買上げになった販売店にお申し付けください。
Q．NECの新製品PC8031-2Wとの互換性はどうですか？
A．PC8031-2Wのディスクフォーマットは1ドライブで表裏連続使用になっており、もちろん当社のKD276Aも簡単に対応できます。ROM-276(¥2,500)とPC8034-2Wを購入していただき、ROM-276をKD276内部のI/Fボード上のROMと差し換えるのみで簡単にPC8031-2Wと同一機能となります。
Q．ROM-276Aを取り換えて容量(ディスク)は変りますか？
A．通常のKD276A/PCはDual Typeで560Kバイトですが、ROM276Aに交換すると40トラック/サイドとなりますので640Kバイトに容量が増えます。(80Kバイト増)
Q．KD275/PCの時はCBL-PC1(接続ケーブル)が必要でしたがKD276Aでは？
A．KD276A/PCでは接続ケーブルは標準装備です。

I/O 昭和57年2月号 第7巻第2号 通巻64号 昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第五七九一号 昭和57年2月1日発行(毎月1回1日発行) 昭和52年1月11日 第三種郵便物認可

定価 四三〇円

雑誌01473-2

I/O

1982

2

■特集8088/6809ボードの製作



[スペース・トリップ]



工学社